

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 卓尼县 2018 年高效节水灌溉工程

建设单位: 卓尼县农田水利工程建设管理办公室 (公章)

编制日期: 二〇一八年十二月

国家环境保护总局制



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建议项环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



## 一、建设项目基本情况

项目名称	卓尼县 2018 年高效节水灌溉工程				
建设单位	卓尼县农田水利工程建设管理办公室				
法人代表	刘世俊	联系人	赵旭斌		
通讯地址	甘肃省甘南州卓尼县水务水电局				
联系电话	13893969406	传真	/	邮政编码	—
建设地点	卓尼县的扎古录镇、阿子滩乡、喀尔钦乡、木耳镇、纳浪乡、藏巴哇镇				
立项审批部门	甘南州水务水电局	批准文号	州水电字【2018】274号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	水资源管理(N7620)		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	—		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	—	
总投资 (万元)	1184.33	其中：环保投资 (万元)	20.35	环保投资占总投资的比例%	1.72%
环评经费 (万元)			预计投产日期	2019 年 6 月	
<p><b>工程内容及规模</b></p> <p><b>1、项目背景</b></p> <p>卓尼县现状农田灌溉基本以渠灌为主，大部分水渠是夯土堤或干砌石堤，年久失修，渗漏严重，部分渠道出现坍塌废弃等现象。已建成的部分提灌工程因水电资源开发、不法居民破坏等因素，报废提灌站居多，致使大部分原有灌溉面积变为旱地，原灌溉工程无法正常发挥灌溉作用。部分勉强运行灌区灌溉水利用系数较低，渗漏严重，灌溉保证程度不高。因此，大力发展管道灌溉，可有效提高项目区灌溉水利用系数，能全面改善卓尼农业用水粗放问题，符合国家大力发展节水灌溉提高农田灌溉水利用系数的产业政策精神。项目的实施，通过高效灌溉，区域亩均产量将提高 20% 以上，随着灌区大面积经济作物的种植，项目区农牧业经济将得到长效发展，区域农牧民收入将大幅提高。</p> <p>卓尼县高效节水灌溉工程涉及卓尼县扎古录、刀告乡、哈尔钦乡、木耳镇、纳浪乡、藏巴哇等乡镇新建 10 处灌溉片区，新建提水泵站、输水管道及蓄水池，新增灌溉面积 2795 亩，同时对现状 7 处灌溉片区进行田间管网维修改造，改善灌溉面积 3205 亩。由</p>					

于涉及自然保护区及资金问题，扎古录镇卡子村、刀告乡、喀尔钦乡沙地村、郭扎村、木耳镇占占村灌溉工程暂不实施，因此本次环评不对其进行评价。本项目建设提高了农作物产量，提高了当地农民的收入水平，改善村民的生活质量，对于当地的脱贫致富、精准扶贫工作提供有力的支撑。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，卓尼县农田水利工程建设管理办公室委托我单位对该项目进行环境影响评价工作。根据《建设项目分类管理名录》（生态环境部第 1 号），“**四十六项水利 142、灌区工程：新建 5 万亩及以上、改造 30 万亩及以上的需编制环境影响报告书，其他均编制报告表**”可知本项目需编制环境影响评价报告表。我单位接受委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制完成《卓尼县 2018 年高效节水灌溉工程环境影响评价报告表》，为环境保护工作提供科学的依据。

## 2、编制依据

### 2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 1 号令）；
- (8) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2016]74 号）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 01 日）；
- (10) 《甘肃省环境保护条例（2004 年修正）》（2004 年 6 月 4 日）；
- (11) 《甘肃省十三五环境保护规划》，甘肃环境保护厅，（2016 年 10 月）；

(12)《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号）；

(13)《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》，（甘政发[2013]93 号文）；

(14)《甘肃省人民政府关于印发<甘肃省水污染防治工作方案>的通知》，（甘政发[2015]103 号文）；

(15)《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）的批复》（甘政函[2013]4 号文）。

## **2.2 技术依据**

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

(4)《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(5)《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；

(6)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)

(7)《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》（甘政函[2013]4 号）。

## **2.3 项目依据**

(1)《卓尼县 2018 年高效节水灌溉工程实施方案》甘肃省水利水电勘测设计研究院，2018 年 6 月；

(2)建设单位提供其他有关资料。

## **3、产业政策符合性**

本项目为灌区水利工程，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，本项目属于“鼓励类”中第二节“水利”中的第 23 款小项“农田水利设施建设工程”。因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

## **4、工程概况**

4.1 项目名称：卓尼县 2018 年高效节水灌溉工程

4.2 建设性质：新建

4.3 建设单位：卓尼县农田水利工程建设管理办公室

4.4 项目总投资：项目总投资为 1184.33 万元。

4.5 建设地点：卓尼县的扎古录镇、阿子滩乡、喀尔钦乡、木耳镇、纳浪乡、藏巴哇镇 6 个乡镇。项目地理位置图见附图 1。项目灌溉工程分布见附图 2。

## 5、项目规模及建设内容

### 5.1 建设规模

本次工程选择灌溉面积 6000 亩，涉及卓尼县扎古录、刀告乡、哈尔钦乡、木耳镇、纳浪乡、藏巴哇等乡镇新建 17 个灌溉工程。由于涉及自然保护区及资金问题，扎古录镇卡子村、刀告乡、喀尔钦乡沙地村、郭扎村、木耳镇占占村等 5 个灌溉工程（灌溉面积 1448 亩）暂不实施。故本次工程实际建设 12 个灌溉工程，选择灌溉面积 4552 亩，全部为管道输配水系统，均采用管灌。

**表 1-1 本项目灌区灌溉面积统计表**

序号	乡镇名称	工程名称	灌溉面积（亩）		
			新增灌溉面积	改善灌溉面积	小计
1	扎古录镇	郭达灌溉工程	203		203
		上下白地灌溉工程		500	500
2	阿子滩乡	玉古灌溉工程		740	740
3	喀尔钦乡	寺布车灌溉工程		400	400
		录巴寺灌溉工程	200		200
4	木耳镇	力赛灌溉工程	230		230
		木耳镇沟口灌溉工程	230		230
5	纳浪乡	秋古灌溉工程		240	240
		羊化灌溉工程		650	650
		纳浪村上庄灌溉工程		235	235
		纳浪村下庄灌溉工程		440	440
6	藏巴哇镇	侯旗沟灌溉工程	484		484
合计			1347	3205	4552

### 5.2 建设内容

本工程共涉及卓尼县 6 个乡镇的 12 个灌溉工程，工程灌溉面积 4552 亩，其中新建灌溉工程 5 处，控制灌溉面积 1347 亩，新建灌溉工程中自流灌溉工程 1 处，控制灌溉面积 484 亩，电力提灌工程 4 处，控制面积 863 亩，埋设田间干管、分干管 6.783km，田间支管 14.691km，新建集水井 4 座，配电室 4 座，集水廊道 1 座，减压水池 2 座，各类管道附属建筑物（闸阀井和排水井）153 座；维修改善灌溉工程 7 处，改善灌溉面积 3205 亩，维修改善工程仅为田间干支管网维修，不涉及水源改造，本工程维修更换干支管网 1.91km，新建闸阀井 4 座。其工程建设内容具体见表 1-2。

表 1-2 本工程建设规模及项目组成表

类别	建设内容		建设规模
主体工程	新建工程	水源工程	本项目侯旗沟灌溉工程采用新建集水廊道，集水廊道设计为矩形钢筋混凝土结构，截水墙为现浇 C20 砼，集水廊道长 10m，宽 0.8m，高度为 1.2m；其余灌溉工程均为泵站直接提水灌溉。
		集水井	新建集水井 4 座，井径为 4m，井深为 10m，同时配套修建引水渗渠至集水井，引水渗渠口宽 2.0m，深 1.0m，渗渠长度 30~50m 不等，渗渠内填铅丝网石笼。
		减压水池	在侯旗沟灌溉工程设密闭减压水池 2 座，水池容积 50m <sup>3</sup> ，净空尺寸长×宽×高为 4.0×4.0×2.8m，采用现浇 C25 钢筋砼结构；
		田间工程	自流灌溉工程
	提水灌溉工程		本工程埋设 dn160PN0.63PVC-U 输配水干管 1 条 261m，埋设 dn160PN0.63PVC-U 输配水支管 6 条 2303m，埋设 dn110PN0.63PVC-U 输配水支管 6 条 2558m，埋设 dn50PN0.80PVC-U 排水管 125m，配套新建闸阀井 58 座，新建排水井 52 座，镇墩 48 座。
	维修工程	田间工程	本工程维修更换干支管网 1.91km，新建闸阀井 4 座。
辅助工程	施工供水		施工用水利用项目区内沟水及泉水，可满足施工用水要求
	施工供电		施工用电可从农用电网“T”，并配备一定的发电机组可满足施工用电。
临时工程	施工营地		工程所需的临时生活房屋建筑面积 931m <sup>2</sup> 、仓库 100m <sup>2</sup> 。临建房屋采用租赁方式供应，占地面积约 4.64 亩。
	施工道路		依托项目区内已有乡村道路，不新建临时施工道路
环保工程	施工期	水污染防治措施	施工期依托当地居民旱厕，施工期施工人员生活污水排入旱厕处置后，用于附近农田肥田，洗漱废水用于施工区域洒水抑尘。设置临时沉淀池，施工废水沉淀池处置后用于施工场地洒水降尘；试压废水收集后用于周边植被灌溉
		大气污染防治措施	洒水抑尘、保持施工场地清洁、封闭施工；建材堆放、渣土堆放及转运加盖篷布；混凝土采用外购商砼

	噪声污染防治措施	临近居民一侧设置移动隔声屏障；选取低噪声设备、合理安排作业时间
	固废防止措施	采取分段施工措施，对管沟、蓄水池开挖部位的土方及时回填于管道工程，本项目不产生弃方；管材外包装材料及管道下脚料统一收集后外售综合利用；更换后的管道收集后外售综合利用；施工人员生活垃圾统一收集至垃圾桶，委托环卫部门定期清运。
	防水土流失	开挖土方定点堆存，表土单独存放，堆存土方进行覆盖。降低临时存土方的高度，修筑边坡防护。

### 5.3 主要技术经济指标

项目主要经济指标及工程特性见表 1-3。

**表 1-3 项目主要经济指标及工程特性表**

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
一	工程任务与规模			
1	设计保证率		P=75%	
2	设计水平年		2025 年	
3	灌溉规模	亩	4552	
4	灌溉水利用系数		0.85	
5	综合灌水率	m <sup>3</sup> /s 万亩	0.546	
二	水文气象			
1	气象			
	多年平均气温	°C	5.3	
	极端最高气温	°C	33.5	
	极端最低气温	°C	-23.4	
	多大风速	m/s	10.3	
	多年平均降水量	mm	546.1	
	多年平均蒸发量	mm	1326.9	
	最大冻土深度	m	0.99	
2	水文			
	洮河流域面积	km <sup>2</sup>	9588~13492	
	侯旗沟流域面积	km <sup>2</sup>	77	
	洮河径流量	m <sup>3</sup> /s	46.97~72.22	75%
	侯旗沟流域面积	m <sup>3</sup> /s	0.35	75%
	洮河设计洪水	m <sup>3</sup> /s	720~1033	10 年一遇
		m <sup>3</sup> /s	1070~1454	30 年一遇
	侯旗沟设计洪水	m <sup>3</sup> /s	129	10 年一遇
		m <sup>3</sup> /s	175	30 年一遇
三	工程布置及建筑物			
1	工程等别/级别		V	
2	主要建筑物级别/次要/临时	级	5/5/5	
3	主要建筑物设计/校核洪水标准	年	10/30	
4	主要建设内容			
	新埋设干管、分干管	m	6783	
	新埋设支管	m	14691	

	更换田间干支管	m	1910	
	50m <sup>3</sup> 高位蓄水池（减压水池）	座	2	
	集水廊道	座	1	
	阀井	座	169	
四	施工			
1	施工总工期	月	5	
2	主体工程数量			
	开挖土方、砂砾石	万 m <sup>3</sup>	4.19	
	岩石开挖	万 m <sup>3</sup>	0.40	
	原土翻夯	万 m <sup>3</sup>	0.02	
	砂砾石夯填	万 m <sup>3</sup>	0.15	
	土方回填	万 m <sup>3</sup>	3.83	
	平面夯实	万 m <sup>3</sup>	0.37	
	预制 C25 钢筋砼井盖板	m <sup>3</sup>	45	
	钢管	m	270	
	PVC-U 管	m	40912	
	混凝土浇筑（含预制砼）	m <sup>3</sup>	981	
	钢筋制安	t	94	
3	主要建筑材料			
	水泥	t	339	
	钢材	t	12	
	钢（含锚筋、锚杆）	t	94	
4	所需劳动力总工日	万工日	1.86	
5	施工营地	亩	4.64	
五	工程占地			
1	工程永久占地	亩	3.86	
2	工程临时占地	亩	286.58	

## 5.4、工程总体布置

### 5.4.1 布置原则

田间工程主要包含田间干管、支管埋设及给水栓的布设。根据灌区的分布、地形等特点，本工程按以下原则布置：

- (1)尽量采用自压重力流输水，不设、少设加、减压设备。
- (2)干、支管应选择在地势较高地带以控制更多面积、且施工方便。
- (3)管线应尽量避免深挖、高填段，避免通过各种不良地质段。
- (4)管线布置在地边或者路边，以不占、少占耕地为原则。
- (5)管线尽量布置在土地整理开挖原基上，避免、减少推填段布设。

### 5.4.2 工程总体布置

新建灌溉工程按照行政区划、地形条件可以分为单独的 12 个灌溉片区，根据各灌区实际地形条件，选择工程条件好，投资、运行成本较低的灌溉方式，通过技术方案比



0.97。

### ③管灌系统设计

本项目候旗沟灌溉工程自集水廊道引水后干管沿候旗沟左岸布置管道，在桩号 0+362 处干管穿越候旗沟后管道沿右岸埋设，在桩号 0+459 处干管穿越候旗沟后管道沿左岸埋设，干管沿线布置灌溉支管，在桩号 1+196 处新建 50m<sup>3</sup>减压水池，在桩号 1+522 处干管穿越候旗沟后管道沿右岸埋设，沿线布置灌溉支管，在桩号 2+440 处新建 50m<sup>3</sup>减压水池，沿线布置灌溉支管。本工程埋设 dn200PN0.63PVC-U 输配水干管 1 条 2943m，埋设 dn160PN0.8PVC-U 输配水分干管 6 条 2263m，埋设 dn110PN0.8PVC-U 输配水分干管 1 条 285m，埋设 dn110PN0.8PVC-U 输配水支管 55 条 4987m，工程在干支管分水处修建闸阀井，闸阀井内安装分水及节制闸阀，在干支管末端最低处修建排水阀井。

(2)加压灌溉：在灌区临河侧河道或沟道新建集水井，利用水泵直接加压灌溉或水泵提水至高位水池后利用高差自流灌溉。

### ①集水井设计

本工程除侯旗沟灌溉工程采用自流灌溉外，其余灌溉工程均采用提水。集水井修建位于河漫滩，灌溉工程的集水井井径为 4m，深 10m，井壁进水，井壁厚 0.35m，在地下水位以下井壁开设进水孔，进水孔呈梅花形布置，间距 0.4m×0.4m。井筒采用现浇 C25 钢筋混凝土结构，井底采用砂砾石滤料填充。

### ②泵站设计

由于项目集水井井口为封闭式，不再设计取水泵房，仅考虑在各集水井井旁新建配电室，建筑面积为 12m<sup>2</sup>，长宽高为 3.3×3.6×3m。房屋整体为混凝土框架结构，屋顶为现浇 C25 钢筋砼，保温采用 100mm 厚水泥聚苯乙烯泡沫保温板，房屋外墙为 0.37m 厚 M10 砂浆砌砖墙，板梁柱砼均为现浇 C25 钢筋砼。

### ③管灌系统设计

本次选择录巴寺灌溉工程做提水灌溉工程设计说明，工程灌溉范围位于洮河右岸的 I 级阶地上录巴寺村，干管经泵站加压后沿田间埋设，干管向两侧分水，干管在桩号 0+030 处向 1 支管分水，干管在桩号 0+094 处向 2 支管分水，干管在桩号 0+154 处向 3 支管分水，干管在桩号 0+164 处向 4 支管分水，本工程埋设 dn160PN0.63PVC-U 输配水干管 1 条 261m，埋设 dn160PN0.63PVC-U 输配水支管 6 条 2303m，埋设 dn110PN0.63PVC-U 输配水支管 6 条 2558m，埋设 dn50PN0.80PVC-U 排水管 125m，工

程在干支管分水处修建闸阀井，闸阀井内安装分水及节制闸阀，在干支管末端最低处修建排水阀井，并埋设排水管排往附近沟道及低洼处的荒地。其它灌溉工程仅为灌溉面积和灌溉流量不同，工程设计雷同。

### 5.5 劳动定员及工作制度

本项目不设集中办公点，各灌溉工程均设 1 名工作人员进行灌溉设施管理维护。

## 6、水源工程

本项目水源选择主要为洮河水及洮河支沟水源。侯旗沟灌溉工程水源为洮河支沟河水外、其余 5 个灌溉工程均采用洮河河水。根据工程布置，侯旗沟灌溉工程在上游河道新建集水廊道，经管道自流至田间管网灌溉，其余灌溉工程利用集水井内的竖式潜水泵直接提水灌溉。

根据《卓尼县 2018 年度高效节水灌溉工程实施方案》，水源水质： $SO_4^{2-}$ 离子含量 37.9~50.9mg/L，CL 离子含量 2.6~5.3mg/L，矿化度 0.41~0.47g/L，PH 值 8.0~8.3，总硬度 265.47~279.08 mg/L。灌溉水质符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）要求。

## 7、水源取水可行性分析

### 7.1 水源选择

本次高效节水灌溉工程灌溉范围内现有水源主要为洮河及洮河支流侯旗沟。洮河水质较好，水量较大，能够满足工程用水需求。经过分析比较以及结合当地实际情况，拟采用水源为洮河，洮河径流主要来源于大气降水，其中以雨水补给为主，雪水补给为辅。根据《卓尼县 2018 年度高效节水灌溉工程实施方案》，洮河径流年际变化不大，洮河岷县水文站（项目区洮河下游）实测多年平均流量为 103m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为 32.4 亿 m<sup>3</sup>，洮河支流侯旗沟多年平均流量为 0.49m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为 0.15 亿 m<sup>3</sup>。

### 7.2 水源取水量及灌溉水量分析

本工程水源采用洮河及其支流，经过实地勘察、走访调查，并结合项目区水源情况，卓尼县高效节灌区总配置水 97 万 m<sup>3</sup>，其中新建水源工程配置水量 28 万 m<sup>3</sup>，占总配置水量的 28%；现状已有水源工程配置 69 万 m<sup>3</sup>，占总配置水量的 72%，各片区按灌溉面积比例分别配置水量如表 1-5。

表 1-5 卓尼县高效节灌区各片区 2025 年水资源配置表

水源工程	乡镇	工程名称	灌溉面积 (亩)	配置水量 (万 m <sup>3</sup> )	比例 (%)

新建水源工程	扎古录	郭达灌溉工程	203	4	4
	喀尔钦乡	录巴寺灌溉工程	200	4	4
	木耳镇	力赛灌溉工程	230	5	5
		木耳镇沟口灌溉工程	230	5	5
	藏巴哇	侯旗沟灌溉工程	484	10	10
	小计		1347	28	28
现状水源工程	扎古录	上下白地灌溉工程	500	11	11
	阿 滩	玉古灌溉工	74	16	16
	喀尔钦乡	寺布车灌溉工程	400	9	10
	纳浪乡	秋古灌溉工程	240	5	5
		羊化灌溉工程	650	14	15
		纳浪村上庄灌溉工程	235	5	5
		纳浪村下庄灌溉工程	440	9	10
	小计		3205	69	72
合计		4552	97	100	

综上，本项目侯旗沟灌溉工程灌溉配水量占侯旗沟平均径流量的 0.67%，其他灌溉工程灌溉配水量占洮河平均径流量的 0.03%，灌溉配水量远小于洮河平均径流量，项目取水合理可行。

## 8、灌溉方式

结合项目所在地地理位置及实际灌溉情况，本项目灌溉主要采用管灌系统灌溉。

## 9、施工组织设计

### 9.1 施工交通

对外交通运输方面本高效节水灌溉项目区周边均有公路通入，工程所需的外来材料、设备均可运输工程区，交通较为方便。场内交通运输方面本项目区乡、村、组三级道路框架齐整，纵横交错，多数进行了硬化，路况较好；项目区内主干道、干道、田间辅助工作道项目连接，交通相当便利。工程所需建筑材料和设备可直接由柏油路运至施工现场。

### 9.2 施工供电

经过调查，施工期用电可就近从沿岸的农电网 T 接，直接用于施工用电。

### 9.3 施工供水

本项目施工期用水量较小，施工用水利用项目区内沟水及泉水，可满足施工用水要求，水质均能满足施工用水要求。

### 9.4 施工总布置

本工程施工工程部位较分散，项目区域内交通方便，方便施工布置和管理，但管道埋设长度大，安装及管材运输难度较大，按照因陋就简、经济适用、方便管理的原则修建或搭设少量临时房屋和生产用工棚，以满足本工程生产及生活需要。临时生活房屋建筑面积 931m<sup>2</sup>、仓库 100m<sup>2</sup>。充分利用现有公路作为施工布置的重点；管道沿线利用开挖的土、石渣料填平洼地供施工及生活区布置，尽量少占农田。项目施工区平面布置图见附图 3。

### 9.5 建材运输及选择

本次拟采用块石料、矸粗细骨料从甘肃五环公路工程有限公司砂场、天泰料场及周边人工骨料场直接购买（机械碎石及机械砂），碎石颗粒级配良好，各项指标符合技术质量要求。建筑材料采购、运输较方便，车辆可直达石料产地，储量丰富。

### 9.6 工程施工

1、管道工程施工工艺流程：清理管路上的障碍→测量放线→设置围栏、安全警示标志等→开挖管沟→管材→验收沟槽、管材→排水、置换土、地基处理→符合性验收沟槽底和管中心线、水准点→管道安装→稳管夯填土→验核管道安装各数据准确性→管顶 0.5m 以上夯填土→井室砌筑→管段打压试验→管沟全部回填。沟槽开挖时主要采用机械开挖，局部狭窄陡峭地段可采用小型挖土机械开挖，部分采用人工开挖。沟槽边坡按国家现行规范（GB50268—2008）执行，根据地质情况。沟槽土的堆放，沟槽土及材料应堆放在距离沟边 0.8m 以外位置。土堆高度不能超过 1.5m。管道应直接落在原土上，但当挖至设计标高如遇有膨胀土时，在管道槽底要求加垫粗砂垫层 300mm 厚，以减少胀缩量，管道回填土要求管顶以上 0.5m 以下沟槽换土夯实。当挖至设计标高如有地下水时，应按要求在沟底设排水沟，并且每隔 25m 设一集水井，用潜水泵将地下水排除沟槽，排出的水首先选择回用于工程施工，多余水量可供周边农田灌溉，避免水资源浪费；管基应加垫 300mm 厚碎石、100mm 厚中砂垫层。机械挖土或雨季开挖沟槽底应留至少 300mm 厚的土层暂不挖，待施工管基时用人工清理到设计标高。

不适宜作基槽的土质（包括植物根、有机污染物、岩石、垃圾、坟、塘、井等异常埋物及有害物质）应移走，回填夯实中粗砂土。遇塌方或滑坡地段应避免。

回填和充填土质应清洁，不能用有机物或其它一些不适合的土质回填和充填。管道及其附属构筑物完成，应及时回填，不允许将已完成的管道长期外露不回填，更不允许将其跨越雨季冬期管区材料是指管区允许回填的材料：1) 粒状材料回填：粒状材料回

填是采用干净的岸边毛料砂石，进行合理的级配，其最大尺寸为 35mm。砂可用小于 6.0mm 的中粗砂材料回填。2) 素土回填：采用原来的或外运的开挖材料回填，应不含有树根、有机物、垃圾、粒径大于 35mm 的石块、冻土块和其它有毒物质。

2、更换管道施工工艺流程：清理管路上的障碍→设置围栏、安全警示标志等→开挖管沟→管材→管道更换→稳管夯填土→验核管道安装各数据准确性→管顶 0.5m 以上夯填土→井室砌筑→管段打压试验→管沟全部回填。沟槽开挖时主要采用机械开挖，局部狭窄陡峭地段可采用小型挖土机械开挖，部分采用人工开挖。沟槽边坡按国家现行规范（GB50268—2008）执行，根据地质情况。沟槽土的堆放，沟槽土及材料应堆放在距离沟边 0.8m 以外位置。土堆高度不能超过 1.5m。管道回填土要求管顶以上 0.5m 以下沟槽换土夯实。

3、水池工程施工程序：测量放线→安全防护措施→土方开挖→土方清理→垫层浇筑→测量放线→底板钢筋绑扎→底板模板支护→底板砼浇筑→脚手架搭设→池壁钢筋绑扎→池壁模板支护→池壁混凝土浇筑→模板拆除→脚手架拆除→混凝土养护→验收。土方工程包括小型挖机作业，人工清基，垫层、室外回填等工作内容。1) 土方开挖：按照工程设计的土方开挖深度施工，现场施工地面基础开挖深度.地下水位深，无需采用降水措施。土方开挖主要采用机械挖土，按照 1:0.5 放坡，基础底面人工清理浮土。2) 土方回填：本工程土方回填采用机械回填，人工铺摊后蛙式打夯机或（立夯）夯实，虚铺厚度控制在 40~60cm。

### 9.7 土石方工程

本项目施工内容较单一，工程量相对较小，土方开挖 41960.328m<sup>3</sup>，土石回填 38305.64m<sup>3</sup>，剩余土方约 3654.69m<sup>3</sup>，剩余土方可用于平田整地，项目开挖表土单独存放，工程结束后用于管沟部位的地表植被复植，本项目开挖土方可全部合理处置，不设置弃土场。本项目土石方平衡图见图 1-2:

表 1-6 土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

分区	挖方量	回填量	弃方量	备注
大口井	5200	3143.72	2056.28	土地平整
集水廊道	741.5	410.36	331.14	土地平整
管道工程	34552.4375	34006.52	545.92	土地平整
闸阀井	570.18	296.84	273.34	土地平整
排水井	483.99	260.64	223.35	土地平整

镇墩	204.68	52.36	152.32	土地平整
蓄水池	207.54	135.2	72.34	土地平整
合计	41960.328	38305.64	3654.69	土地平整

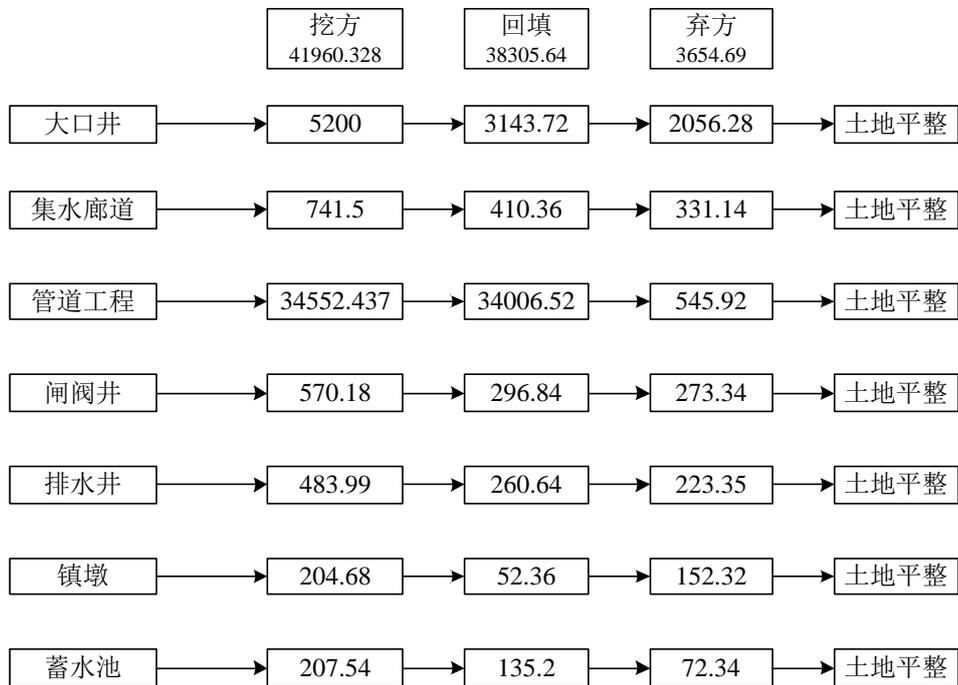


图 1-2 本项目土石方平衡

### 9.8 工程占地

本项目工程永久占地面积为 3.86 亩，临时占地为 286.58 亩。永久占地范围主要根据工程总体平面置图及工程管理范围来确定，主要为蓄水池占地，蓄水池建成后埋于地表下 1.0m 处，占地性质为荒地及耕地，不涉及基本农田。项目不涉及居民拆迁。工程临时占地范围包括施工临时道路、施工营地、输水管线施工开挖区域及施工土方临时堆放在线路两侧的区域等占地。项目建设占用耕地应依据《中华人民共和国土地管理法》、《甘肃省基本农田保护条例》、《甘肃省人民政府关于印发甘肃省征地补偿片区综合地价及甘肃省征地补偿统一年产值标准的通知》等相关政府法律法规对占用土地进行依法补偿，对临时占地进行表土回填复垦复植。

### 9.9 施工进度安排及总工期

本工程计划施工工期为 5 个月。施工过程中注意关注气候变化，加强施工工序衔接，采用分段施工、快速施工、逐段推进的施工方式。根据该工程所处区域的具体情况 & 区域气候条件，本工程拟在旱季完成管沟开挖及基础施工，在灌溉期前完成主体工程，确保工程施工安全，确保不影响灌溉期的农业灌溉。

施工人员：施工高峰期人员 150 人。

## 10、施工布置

本项目施工期产生的环境影响主要体现在管沟开挖、蓄水池开挖及管道安装和土方回填阶段，合理布置工程施工可有效减小对外环境的不利影响，施工布置按一下原则进行：

（1）应充分利用现有公路作为施工布置的重点；管道沿线利用开挖的土、石渣料填平洼地供施工及生活区布置，尽量少占和不占农田。

（2）供电、供水及交通公路应统筹考虑永久与临时结合，待工程完工后移交企业使用，可避免重复建设。

（3）工程建筑材料使用，应先近后远，高料高用，低料低用的原则，以减少材料运距；同时，对工程开挖料能使用的，尽量设法回用，不能回用的土、石渣料应运输至市政规定的弃渣场所，以防水土流失和多余占地。

（4）建材堆放应远离河道和洪水淹没区域，堆放的砂石料、水泥等应避免露天堆放，本项目所用混凝土采用外购商砼，少量水泥砂石应按计划少量购进，少量存放，存放的砂石料、水泥均堆放在放风、防雨淋的工棚内。管材等存放处应增加覆盖措施，防止雨淋产生地表径流污染水体。

本项目所需的临时生活房屋建筑面积 931m<sup>2</sup>、仓库 100m<sup>2</sup>，均采用租赁当地村民房屋方式供应，不另设施工营地。

**本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目工程区域原为农地和荒地，不存在原有污染问题。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地理位置

卓尼县位于甘肃省甘南藏族自治州东南部，与甘肃西南的四川、青海相邻。地理位置介于东经 102°40'-104°02'，北纬 34°10'-35°10'。东西长 115km，跨径 1°22'，南北宽 113km，跨纬 1°，海拔 2000-4920m 县城海拔 2540m，年均温 4.6℃，麻路海拔 2690m，年均温 4.9℃。总面积 5419.68km<sup>2</sup>。东与定西市的岷县、漳县接壤，北与定西市的渭源县、康乐县、临夏州的和政县交界，西与本州夏河县、碌曲县毗连，南与四川阿坝州的若尔盖县、本州迭部县相接，与本州卓尼县环接。

本项目地理位置图见附图 1。

### 二、地形、地质及地貌

卓尼县境内海拔在 2531-2536m 之间,县域属秦岭东西向复杂带的西部,亦称西秦岭。地貌大部分为中低山地形,地势西南高,东北低,最高点为南部扎伊克嘎峰海拔 4920m,最低为东北部藏巴哇地区,海拔 2000m,高低相差 2920m 本县南部以东西走向的迭山山脉,构成县境内的屋脊迭山以北为洮河水系切割的中岱地形,除海拔 3600m 以上部分为裸露岩石外,其余为茂密森林和山地草场,河谷地带则形成许多冲积滩地,中部以高原丘陵地貌为主,河谷开阔,北部有武当山等诸多山峰形成北部屏障,呈破碎的高山地貌形态。

### 三、气候和气象

卓尼属高原大陆性气候,总的特点是日照短、温差小、降水多、湿度大。每年平均气温 4.6℃,最高月七月平均气温 14.8℃,最低月一月平均气温-7.6℃,极端最高和最低分别为 29.4℃和-23.4℃。本县年均降水量 580mm,蒸发量少,气候湿润;春夏多为东南风,秋冬多为西北风,平均风速 1.56m/s。

### 四、水系水文

卓尼县属黄河主要支流洮河流域,属洮河中游区。洮河自西向东分两段贯穿县境,流长 174km。境内车巴河、卡车沟河、大峪沟、康多峡河等大小 26 条支流呈网状分布,水流充足,流量稳定,水质清洁,落差集中,地表水资源总量达 14.461 亿 m<sup>3</sup>,地下水蕴藏也比较丰富。场区内地下水由洮河水补给,主要含水层卵石,水流流向基本由西向东,地下水埋深 7.30-12.00m,相应水位标高 2522.80-2523.60m,受补给源的影响,水位

随季节变化，地下水的升降幅度约 1.0m 左右。

## 五、土壤植被

卓尼县总面积为 5419680hm<sup>2</sup>，其中耕地面积为 16.3 万亩，草场面积 498.4 万亩，林地面积 294.1 万亩。卓尼县是甘南州的农业县之一，主要农作物有小麦、青稞、蚕豆、豌豆、洋芋、油菜、胡麻等。全县有林地面积 256 万亩，森林活立木蓄量为 1571 万 m<sup>3</sup>，森林覆盖率 34.6%。主要树种有云杉、冷杉、油松、杨树、河柳等。经济林果主要有苹果、梨、杏、李子、毛桃、山杏、花椒、核桃等，沙棘在全县分布广泛。全县有天然草山草坡面积 478 万亩，草场植物 69 科、253 属、198 种，其中可食牧草 408 种。全县药用植物资源丰富，按形态入药部位共有 10 大类，200 种之多。全县其它野生植物资源可食用类的有蕨菜、木耳、蘑菇、狼肚菌等，还有油脂类的松子、花椒、山杏、毛核桃、樱桃等。

## 六、自然资源

卓尼历史悠久，风景秀丽，物产富饶，人杰地灵，水电、旅游、矿产、畜牧及林业是全县五大优势资源。全县耕地面积 16.3 万亩，主要农作物有小麦、青稞、油料、蚕豆等；畜种主要有牦牛、犏牛等优良品种，卓尼县是甘肃省十二个重点林业县和重点牧业县之一，是黄河上游重要水源涵养区和水源补给区，也是实施天然林保护工程和草原禁牧休牧工程的重点地区之一；林地面积 294.1 万亩，森林资源中的优势树种有云杉、冷杉、松柏、桦木等；林地出产蕨菜、狼肚菌、木耳等山野珍菜，开发价值较高，并出产党参、麝香、冬春夏草、贝母、藏红花等名贵药材。

水电资源丰富，黄河一级支流——洮河流经县境 8 个乡镇，长达 174km，各类大小河流呈网状分布，年地表径流量 28.9 亿 m<sup>3</sup>，水能蕴藏量 62.84 万 kW，技术可开发利用量 50.37 万 kW。

地下矿藏较为丰富，全县地质属北秦岭褶皱带南部，结构复杂，初步探明的有金、银、铜、铁、铅、锌、汞、大理石、石灰石等，全国三大名砚之一的洮砚，其石料产于卓尼县洮砚乡，并以雕刻精美享誉国内外。

县旅游资源相当富集，以“四沟”（大峪沟、拉力沟、卡车沟、车巴沟）、“两峡”（康多峡、九甸峡）、“两点”（县城、扎古录）为代表，各类景点多达 60 多处，集自然生态文化、藏传佛教文化、觉乃民俗文化、土司历史文化、洮砚艺术文化之大成，构成了独具特色的地域文化，以其多样性、原始性、神秘性著称，在州内、省内具有较

高的知名度，被誉为“藏王故里，洮砚之乡”。由于自然条件严酷，经济基础脆弱，国家投资及地方融资相对有限，使丰富的资源优势得不到充分利用，难以转化为现实生产力，是一个经济欠发达、地处偏远的少数民族扶贫困县。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、环境空气质量现状

根据甘肃省环保厅和甘肃省统计局发布的《2017年甘肃省环境状况公报》，甘南州在甘肃省14个地级城市空气质量优良天数由多到少排名为第二名，甘南州可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）年均浓度值超过国家二级标准（ $70\mu g/m^3$ ），细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）年均浓度值达到国家二级标准（ $35\mu g/m^3$ ），二氧化硫（ $SO_2$ ）年均浓度值达到国家一级标准（ $20\mu g/m^3$ ），二氧化氮（ $NO_2$ ）年均浓度值达到国家二级标准（ $40\mu g/m^3$ ），一氧化碳日均浓度值第95百分位数达到国家二级标准，臭氧日最大8小时平均浓度达到国家二级标准。

本项目位于甘南州卓尼县，所在地区为乡村地区，区域内无高大建筑物，也无工矿企业，周边地表植被覆盖良好，大气污染物主要为过往车辆行驶过程中产生的汽车尾气及道路扬尘，由于道路路面均为沥青及水泥路面，产生的道路扬尘相对较少，项目区域开阔，汽车尾气能够很快扩散。项目区周边植被覆盖状况良好，所在区域以农业种植为主要产业，工业不发达，项目所在区域环境空气质量状况良好。

#### 2、地表水环境质量现状

本项目所在河流属于洮河，根据甘肃省环保厅和甘肃省统计局发布的《2017年甘肃省环境状况公报》，洮河2017年水质状况均为优，可达到地表水III类水质要求，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

#### 3、声环境质量现状

本项目所在地区为农村地区，周边无大型工矿企业，区域内噪声主要为车辆交通噪声，项目所在区域声环境质量现状良好。

#### 4、生态环境质量现状

工程所在洮河河段两岸野生植物主要为草地、林木，占据了大部分面积，人工栽培农作物主要分布在河道两岸靠近村镇的段落，本区域植被覆盖度较好，生态环境现状良好。陆生动物主要为人工养殖的畜禽，由于人为活动不太频繁，附近经常出没野生动物。

#### 5、土壤环境质量现状

本项目用地为农用地，根据现场调查，项目区主要为农作物种植，不对土壤造成污染，土壤环境质量现状良好。

**主要环境保护目标:**

根据项目建设所在地自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征其主要环境保护目标为:

- 1、区域环境空气质量: 保护区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值。
- 2、区域声环境: 本项目工程区域保护目标声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区质量标准。
- 3、区域地表水质: 项目区域水体为黄河流域洮河水系, 根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》, 黄河流域大夏河、洮河水系二级水功能区划图中该段为“洮河碌曲、合作、卓尼、临潭工业、农业用水区(起始断面青走道电站, 终止断面那瑞)”及“洮河卓尼、临潭、岷县工业、农业用水区(起始断面卓尼, 终止断面穷林湾)”属于III类水功能区。项目区地表水质量应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准;
- 4、根据现场调查结果, 本次评价确定的项目主要环境敏感点, 具体见表3-2。

**表 3-2 主要敏感点一览表**

环境要素	环境保护目标		保护目标功能	规模(人/户)	距项目的方位、距离		主要环境保护要求	
					方位	距离		
大气环境	集水井	郭 灌溉工程	郭达村	居民	100人/25户	东侧	90m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;
		录巴寺灌溉工程	录巴寺	居民	115人/25户	北侧	170m	
		力赛灌溉工程	力赛	居民	140人/30户	东南侧	100m	
		木耳镇沟口灌溉工程	木耳镇	居民	1000人	北侧	50m	
			上堡村	居民	160人/40户	西北侧	150m	
	集水廊道	候旗沟灌溉工程	候旗村	居民	240人/60户	北侧	紧邻	
	管道	郭达灌溉工程	郭达村	居民	100人/25户	管线东侧	紧邻	
		上下白地灌溉工程	白地	居民	140人/35户	管线南侧	紧邻	
		玉古灌溉工程	玉古	居民	120人/30户	管线北侧	紧邻	
		寺布车灌溉工程	寺布车	居民	160人/40户	管线西北侧	紧邻	
		录巴寺灌溉工程	录巴寺	居民	115人/25户	管线西北侧	紧邻	
		力赛灌溉工程	力赛	居民	140人/30户	管线东南侧	紧邻	
		木耳镇沟口灌溉工程	木耳镇	居民	1000人	管线北侧	50m	
			上堡村	居民	160人/40户	管线西北侧	150m	
秋古灌溉工程	秋古	居民	200人/50户	管线西侧	紧邻			

声环境	集水井	羊化灌溉工程	羊化	居民	280人/70	管线东侧	紧邻	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类区
			上窑头	居民	120人/30户	管线南侧	110m	
		纳浪村上庄/下庄灌溉工程	纳浪乡	居民	1200人	管线东侧	紧邻	
		侯旗沟灌溉工程	侯旗村	居民	240人/60户	管线北侧	紧邻	
	集水廊道	郭达灌溉工程	郭达村	居民	100人/25户	东侧	90m	
		录巴寺灌溉工程	录巴寺	居民	115人/25户	北侧	170m	
		力赛灌溉工程	力赛	居民	140人/30户	东南侧	100m	
		木耳镇沟口灌溉工程	木耳镇	居民	1000人	北侧	50m	
	管道		上堡村	居民	160人/40户	西北侧	150m	
		侯旗沟灌溉工程	侯旗村	居民	240人/60户	北侧	紧邻	
		郭达灌溉工程	郭达村	居民	100人/25户	管线东侧	紧邻	
		上下白地灌溉工程	白地	居民	140人/35户	管线南侧	紧邻	
		玉古灌溉工程	玉古	居民	120人/30户	管线北侧	紧邻	
寺布车灌溉工程		寺布车	居民	160人/40户	管线西北侧	紧邻		
录巴寺灌溉工程		录巴寺	居民	115人/25户	管线西北侧	紧邻		
力赛灌溉工程		力赛	居民	140人/30	管线东南侧	紧邻		
木耳镇沟口灌溉工程		木耳镇	居民	1000人	管线北侧	50m		
		上堡村	居民	160人/40户	管线西北侧	150m		
秋古灌溉工程	秋古	居民	200人/50户	管线西侧	紧邻			
羊化灌溉工程	羊化	居民	280人/70户	管线东	紧邻			
	上窑头	居民	120人/30户	管线南侧	110			
纳浪村上庄/下庄灌溉工程	纳浪乡	居民	1200人	管线东侧	紧邻			
侯旗沟灌溉工程	侯旗村	居民	240人/60户	管线北侧	紧邻			
水环境	洮河		地表水	大河	—	—	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类水域标准。	
	上河		地表水	小河	—	—		
生态	施工区域及两侧 500 米			—	保护工程区域河道内的水生动植物及沿岸陆域生态环境不受破坏 加强工程区域内的水土保持, 确保工程施工后对管沟及蓄水池地表植被进行恢复和补偿。			
其他	郭达灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区			西南侧	紧邻	保护鱼类及其栖息地不被破坏; 保护生态系统、维护生	
		洮河国家级自然保护区			西南侧	50m		
	上下白地灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区			北侧	紧邻		

	洮河国家级自然保护区	北侧	300m	态平衡，保护自然保护区不被破坏
玉古灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西南侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	西南侧	200m	
寺布车灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	西南侧	400m	
录巴寺灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	东南侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	东南侧	400m	
力赛灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西北侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	南侧	800m	
木耳镇沟口灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	北侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	南侧	1.2km	
秋古灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	东侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	西侧	1.5km	
羊化灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西北侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	西侧	3.3km	
纳浪村上庄/下庄灌溉工程	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	东北侧	紧邻	
	洮河国家级自然保护区	西侧	8km	
侯旗沟灌溉工程	莲花山国家级自然保护区	西侧	6.9km	保护生态系统、维护生态平衡，保护自然保护区不被破坏

#### 四、评价适用标准

环境  
质量  
标准

##### 1、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
臭氧	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>

##### 2、地表水

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	III类标准限值	序号	项目	III类标准限值
1	pH	6-9	6	阴离子表面活性剂	≤0.2
2	COD	≤20	7	总磷	≤0.2
3	BOD <sub>5</sub>	≤4	8	—	—
4	NH <sub>3</sub> N	≤1.0	9	—	—
5	溶解氧	≥5	10	—	—

##### 3、声环境

项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体限值见表 4-3。

表 4-3 环境噪声限值 单位：dB (A)

指标名称	昼间	夜间
2 类区	60	50

污 染 物 排 标 准	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>施工扬尘（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求中规定，见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-4 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">污染物名称</th> <th>无组织排放 监控浓度</th> <th>允许排放浓 度（mg/m<sup>3</sup>）</th> <th>排放速率 （kg/h）</th> <th>排气筒 度(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>GB16297-1996</td> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> <td>120</td> <td>---</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、废水排放标准：</b></p> <p>本项目所在区域地表水为III类水体，施工期废水经过施工区设置的临时沉淀池处理后回用于工程施工，不外排，施工期依托周边居民旱厕，生活污水不外排。运营期不产生废污水。</p> <p><b>3、噪声：</b></p> <p>项目建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）排放标准，见表 4-5 和 4-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准                      单位：dB(A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表 4-6 工业企业厂界环境噪声排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">位置</th> <th rowspan="2">执 标准</th> <th rowspan="2">级别</th> <th rowspan="2">单位</th> <th colspan="2">标准限</th> </tr> <tr> <th>昼</th> <th>夜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目 厂界</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348—2008）</td> <td>2 类区</td> <td>dB(A)</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>						序号	污染物名称		无组织排放 监控浓度	允许排放浓 度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率 （kg/h）	排气筒 度(m)	1	GB16297-1996	颗粒物	1.0	120	---	-	昼间	夜间	70	55	位置	执 标准	级别	单位	标准限		昼	夜	项目 厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348—2008）	2 类区	dB(A)	60	50
	序号	污染物名称		无组织排放 监控浓度	允许排放浓 度（mg/m <sup>3</sup> ）	排放速率 （kg/h）	排气筒 度(m)																															
	1	GB16297-1996	颗粒物	1.0	120	---	-																															
	昼间	夜间																																				
	70	55																																				
位置	执 标准	级别	单位	标准限																																		
				昼	夜																																	
项目 厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348—2008）	2 类区	dB(A)	60	50																																	
其 他	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年第 36 号公告中的有关规定；																																					
总 量 控 制 指 标	<p>根据“十三五”期间国家对 COD、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>-N 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>根据环境特征和本项目污染物排污情况，本项目不设置总量控制指标。</p>																																					

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

本项目为高效节水灌溉工程，不属于工业污染类项目，其环境影响时段包括工程施工期和运营期，其环境影响主要表现在施工期产生的噪声、扬尘及废气、固体废弃物、施工废水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化；建成运营期间，主要环境影响体现在泵站噪声影响和灌溉期生态影响，项目运营期不产生生产废水和废气、固体废物。本项目施工期的施工工艺流程及产污情况如下：

#### 一、施工期

1、本项目工程施工期工艺流程及主要产污分析见图 5-1

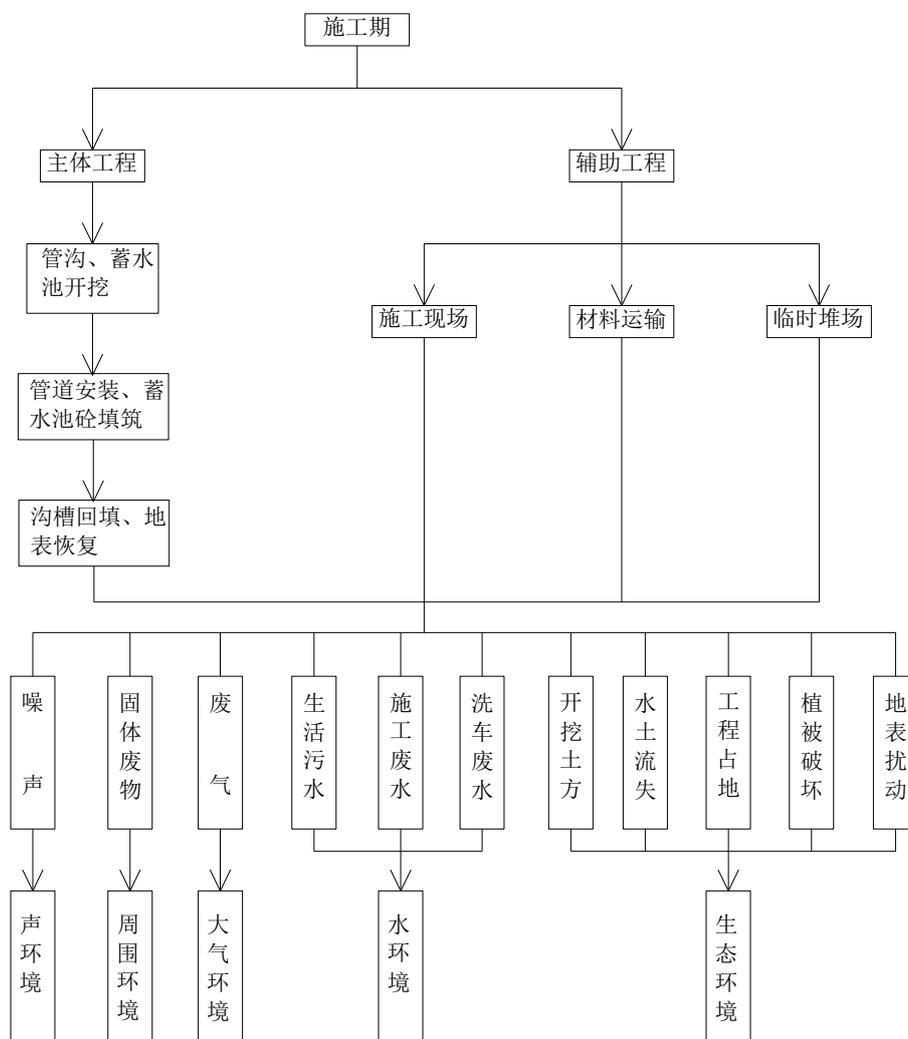


图 5-1 施工期施工流程及主要产污环节

施工工艺流程简述：

(1) 集水廊道建设工程

集水廊道设计为矩形钢筋混凝土结构，截水墙为现浇 C20 砼，集水廊道长 10m，宽 0.8m，高度为 1.2m，基础置于砂砾石基础上，底板为 20cm 厚现浇 C25 钢筋砼，迎水面为 20cm 厚现浇 C25 钢筋砼，并在迎水面设 PVC-U $\Phi$ 50 进水管，廊道盖板为预制 C25 钢筋砼盖板，廊道左侧设集水井，集水井长 1.3m，宽 1.3m，集水井井壁为现浇 25cm 厚 C25 钢筋砼，盖板为预制 C25 钢筋砼盖板厚 15cm，集水井井深为 2.85m，集水井出水口高程为 2406m。外购商砼将混凝土运输至施工工程部位后，采用手推胶轮斗车运输到仓面，人工平仓，用插入式振动器捣实，人工结面，养护时间不少于 7 天。回填料全部采用合格的土方开挖料，土方回填前需清除开挖土中的树根、垃圾尤其是石块、砖头等棱角坚硬有可能危及管道安全的物体。

### (2) 集水井建设工程

廊道左侧设集水井，集水井长 1.3m，宽 1.3m，集水井井壁为现浇 25cm 厚 C25 钢筋砼，盖板为预制 C25 钢筋砼盖板厚 15cm，集水井井深为 2.85m，集水井出水口高程为 2406m。首先根据井位布置图施测井位，并根据设计说明，确定井位。大口井的开挖应做好支护工作，防止开挖断面塌陷。人工开挖井位处杂填土，当回填比较严重的情况下配合挖掘机进行开挖，以挖至原土为宜，一般挖深 1.5m 左右，然后埋设护筒，护筒埋设要周正，其中心位置偏离既定井位不超过 10cm。钻机就位要平整，导向架立起时稍有偏离，并保证冲击钻头下落时落在护筒中心，同时井机支腿要落在实处，并保证其牢固。开钻初始，向孔内注水人工扶持钻头钢丝绳，防止钻头偏移，并限制落距，待钻头进深 2m 左右后加大落距，以利钻进。成孔后马上下管，防止井孔塌孔，下管完成后马上回填过滤层填料，填料采用人工装卷扬机运输，回填过程中保证井管垂直。根据施工需要，确定降水日期，降水前先测量井口起始水深度，做好记录，现场应提供过滤池和环绕基坑的排水沟。砼拌和采用 0.4 移动拌和机，卷扬机运输，钢模成型，平板式振捣器振捣。

### (3) 高位水池建设工程

本项目所建蓄水池均为圆形钢筋砼结构，蓄水池开挖方量基本为土方，所以主要采用机械开挖与人工结合的方式进行，手推胶轮斗车运碴。外购商砼将混凝土运输至施工工程部位后，采用手推胶轮斗车运输到仓面，人工平仓，用插入式振动器捣实，人工结面，养护时间不少于 7 天。项目施工过程中采取的防渗措施主要为对蓄水池底部及四壁进行夯实，并对蓄水池底部及四壁进行混凝土浇筑、捣实，人工结面，养护时间不少于

7 天。蓄水池施工完毕后，表土回填，上层覆土按 1m 厚度回填。多余土方运至管沟回填。

#### (4) 管网布设工程

管道工程的施工顺序为：清理管路上的障碍→测量放线→设置围栏、安全警示标志等→开挖管沟→管材→验收沟槽、管材→置换土、地基处理→符合性验收沟槽底和管中心线、水准点→管道安装→稳管夯填土→验核管道安装各数据准确性→管顶 0.5 米以上夯填土→井室砌筑→管段打压试验→管沟全部回填。

①本工程土方开挖主要为铺设管道的管线开挖与渠道渠线开挖及渠堤削坡开挖等，工作面分布较散，且单个断面开挖量较小，因此，施工方法以人工开挖、小型机械运输为主；坡地上采用人工开挖，其他较为平整区域采用小型挖掘机开挖。在管材与管件连接处，管槽开挖尺寸可适当加大。管槽弃土应堆放在管槽一侧 0.8m 以外，高度不超过 1.5m。

②开挖结束后管槽底部铺设 300mm 厚粗砂垫层，然后进行管道安装及镇支墩浇筑，镇墩浇筑采用手推胶轮斗车将商砼运输到仓面，人工平仓，用插入式振动器捣实，人工结面。钢筋现场制安，加工在临时钢筋加工场进行，用胶轮架子车运往现场架立。

③施工现场应设置测量控制网点，宜在管道中心线上每隔 20m 打木桩，并在管线的转折点，给水栓，闸阀等处或地形变化较大的地方加桩，桩上应标明开挖深度；

④管道连接建议使用套管式连接。在连接时，将两节管子用套管涂抹粘合剂后承插连接，连接时，注意密封圈放置。在管道安装工作间断期间，应及时封闭敞开的管口。安装结束后，应对每条管道进行水压试验。试水压力应为管道系统的设计压力，保压时间不应小于 1 小时，应检查管道系统的渗漏情况并做好标记和记录。试水试验不合格时应对管道进行修补措施，并重新进行试水试验，直至合格为止，管道试水合格后方可进行最终回填；

⑤建议管槽回填使用分层压实法，分层回填，分层夯实，使回填土密度达到设计要求，管槽回填应在管道充水的情况下进行。分两步回填，回填必须用管区材料回填，分层夯实每层不超过 200mm，管区以上部分用挖掘出的合适土质回填，不能含有冻土、砖块、大石块及有毒有害物质，回填土分层夯实，分层回填厚度不超过 300mm。回填土的密实度不得低于最大密实度的 95%。在尚未形成道路的地段，沟槽回填土要稍高于原地面，不少于 500mm。

## 二、营运期:

本工程水源除侯旗沟灌溉工程采用修建集水廊道取水，利用地形高差自流灌溉外，其余均为泵站从集水井提水后进入田间干支管进行田间灌溉。

### 主要污染工序:

工程污染分析分为施工期和运营期两个时期，本项目建设对环境的影响主要体现在施工期，本项目运营期不存在废气、废水、噪声及固废等污染，项目运行期对环境的主要影响主要表现为灌溉方式对土壤生态环境的影响和灌溉取水期对河道下游生态流量的影响。

#### 一）、施工期污染物产生与排放分析

根据供水工程建设内容、施工特点，结合项目实施区域自然、社会环境特征，因工程施工活动对环境可能造成的影响主要是工程在施工期间由于管沟和集水井基础开挖、材料运输、减压水池体填筑、土方回填及场地恢复等工程活动的实施，对项目所在区域大气、声环境及水环境、水土流失造成一定的影响，本项目施工期采用外购成品商砼，不设置混凝土拌合站。

##### (1)废气

施工期大气污染源主要有土方开挖工程、运输车辆运输产生的扬尘，主要污染物为 TSP；燃油施工机械设备的尾气排放以及运输车辆尾气排放，主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>、THC 等。

- ①土方开挖及土地平整等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘；
- ②开挖土方在转移、装卸、堆放过程中如遇大风天气，将会产生扬尘；
- ③水泥、砂石等建筑材料，如运输、装卸、堆放方式不当，可能产生扬尘污染；
- ④物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

根据本项目工程建设性质，工程施工作业过程中由于管沟和减压水池的开挖与回填、土石方的堆积和运移、粉状建筑材料、填充砂石等的装卸与运输、存放等均会导致扬尘污染。

扬尘量的大小与天气干燥程度、物料堆积状态、含水率、粒径、风速大小、道路路况、车辆行驶速度等因素有关。根据同类工程施工现场环境空气质量实测结果见表 5-1。

表 5-1 施工现场 TSP 监测结果

施工阶段	施工因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )
土方	装卸	2.4	50	11.7

	运输		100	9.3
	现场施工		150	5.0

由上表可知施工现场 TSP 浓度高于国家标准。但随现场距离的增加，TSP 浓度会有所降低，在 150m 外将无明显影响。

### ②燃油废气

挖掘机、运输车辆等施工机械以柴油为燃料，工作时会产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，本项目施工期较短，产生量也相对较小。

### ③热熔废气

本项目灌溉管道多为 PVC-U 管，采用热熔方式进行连接，热熔过程中会产生热熔废气，主要成分为苯乙烯、非甲烷总烃等，项目施工期热熔工程量较小，热熔废气产生量较小，以无组织形式排放。

本项目施工人员均为周边村民，且均不在工地住宿，临时工棚及生产用料棚场地值班人员饮食由附近餐饮饭店购买或自己带饭，冬季采暖采用电暖气采暖，故不存在烹饪过程中产生油烟、燃煤烟气等污染大气问题。

### (2)废水

本项目施工临时工棚主要为存放管材等物料，不设置施工营地。本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水。施工人员高峰期按 150 人计算，施工人员生活用水量按 25L/人·d 计算，排放系数按 0.8 计算，施工期生活废水产生量约 3m<sup>3</sup>/d。施工期生活污水中主要污染物为 BOD、COD 和悬浮物等。施工期的施工人员主要以当地居民为主，施工人员粪便依托当地居民旱厕收集后用于农耕施肥，施工人员生活洗漱废水收集后用作施工场地洒水抑尘，本项目施工期生活污水不外排。

本项目施工期砂石料加工等产生的废水量约为 0.2m<sup>3</sup>/d。蓄水池工程基础开挖及填筑、堆砌产生的废水中主要污染物为 SS，其浓度约 5000mg/l；施工场地设置临时沉淀池，产生的施工废水经沉淀处理后回用于工程施工及洒水抑尘。

工程施工使用挖掘机、自卸汽车等施工机械冲洗等将产生废水，其主要污染物为泥沙。根据类比调查，本项目施工期将产生冲洗废水 92m<sup>3</sup>。冲洗废水中 SS 最大浓度约为 2000mg/L，拟设置沉淀池处理后循环回用运输车辆的冲洗及工地洒水抑尘。

本项目管道安装结束后，需对管道进行试压，试压实验分段进行，试压后的水从排水井排出。本项目为确保管道安装质量按试压两次计算，管道试压长度不应大于 1000m，本次每个试压管段按 1000m 计算，产生试压废水量为 110m<sup>3</sup>，则本项目产生试压产生的

总废水量为 2362.14m<sup>3</sup>，本项目试压废水水质较清洁，试压废水从排水井收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水，试压废水不外排。

本项目车辆及机械运至附近场镇维修站进行维修保养。

### (3)固体废弃物

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，按施工期高峰期 150 人计，每天产生生活垃圾约 75kg，施工期约为 5 个月（150 天），则施工期生活垃圾产生总量约 11.25t，生活垃圾及时收集后运往生活垃圾填埋场处置。

土石方工程：土方开挖 4.19 万 m<sup>3</sup>，土方回填 3.83 万 m<sup>3</sup>，剩余土方 0.36 万 m<sup>3</sup>，多余的土方可用于平田整地，开挖表层土用于工程完工后管沟、蓄水池顶部位地表植被复垦复植，本项目回填土方、夯填方与挖方均能合理调配，项目施工期不产生外排土石方，不设置弃渣场，项目在回填过程中从土方中清理出的杂草、石块、砖块等固体废物为一般固废，产生量较少，将可以利用的石块、砖块等作为护坡砌材利用，不能利用的部分清运至垃圾填埋场填埋。

管材外包装材料及管材下脚料：本项目所用管材主要为钢管、UPVC 管和 PE 管，管道安装下料过程中会产生部分下脚料了外包装材料，经统一收集后可外售综合利用，不外排。

灌溉维修工程更换管道：本项目需对 7 处灌溉工程进行维修，更换干支管网 1.91km，更换后的管道产生量约为 2.865t，经统一收集后可外售综合利用，不外排。

### (4)噪声

本项目施工具有线性工程特点，在采用分段施工的作业方式后，可大大缩小作业面。在其施工作业中依据工程需求，将投入施工机械设备和运输车辆。主要有挖掘机、蛙式打夯机、自卸汽车、砼振捣器等，各设备声源强度介于 85~95dB(A)。工程施工使用的主要施工机械及噪声源强见表 5-2。

表5-2 工程施工使用的主要施工机械及噪声源强

序号	名称	距声源 5m	距声源 10m	产噪方式	噪声特性
1	挖掘机	80~86	75~83	流动连续	低频
2	装载机	90~95	85~91	流动间歇	低频
3	自卸汽车	82~90	78~86	流动连续	低频
4	打夯机	92~100	86~94	流动连续	低频

### (5)对生态环境的影响

本项目工程施工会造成地表植被破坏、水土流失、占压草地。施工活动会对项目区

陆生动植物造成一定干扰。工程施工部位于荒坡、荒地及农田，工程区域内无珍稀野生动植物分布，项目施工期较短，随着施工期的结束，对陆地生物的不利影响也会逐步消失。

景观影响：工程建设过程中涉及土石方工程，在场地平整、基础开挖过程中会产生剥离表土，地表原有植被遭到破坏，影响项目区沿线景观；临时堆存土石方，使已有植被遭到破坏，也会影响景观；施工过程中临时围挡设施的搭建、建材的临时堆放也会对景观产生一定的不利影响，随着施工期的结束对周边景观不利影响也将逐步消失。

## 二）、项目运营期

### 1、废气

项目建成后，项目不产生废气。

### 2、废水

本项目建成后无生产废水产生和排放。

### 3、噪声

本项目运营期，由于水泵位于集水井内，噪声值约 65dB（A），经集水井隔声，水泵的噪声源强很小，噪声值约为 50（A），本项目的水源工程潜水泵均位于地下，周围无居民住户等敏感点，故环境影响很小。

### 4、固体废弃物

本项目建成后，不产生固体废弃物。

### 5、生态

本项目运营后，会进一步改善灌溉区的植被生境，可以有效减少灌区旱情，合理的灌溉可以为灌溉区植被生长提供所必须的水分，有利于灌溉区植被生长，对改善灌溉区的局部小气候是有利的。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前		排放	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染物	施工 期	施工扬尘	/	少量	/	无组织排放
		机械尾气	/	少量	/	无组织排放
水 污 染 物	施工 期	生活污水	/	3m <sup>3</sup> /d	/	不外排
		施工废水	/	0.2m <sup>3</sup> /d	/	不外排
固 体 废 物	施 工 期	生活垃圾	11.25t/a		环卫清运	
		剥离表土	—		表土用于管沟部位和蓄水池上方地表植被复垦复植	
		挖方	4.19 万 m <sup>3</sup>		全部用于填方及土地平整，无弃方	
		回填土清理出的石块、砖块、杂草及植物根系；管材外包装材料及下脚料	—		清理出的石块、砖块等部分用于护坡砌料，不能利用部分和植物根系、杂草运至垃圾填埋填埋；管材外包材及管材下脚料统一收集后外售	
噪 声	<p>施工期：各种施工机械设备等效噪声级 85-95dB（A），施工部位采用围挡隔声，经距离衰减后，符噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间≤75 dB（A），夜间≤55 dB 标准。运营期潜水泵位于集水井内，经集水井隔声后，噪声值约为 50dB（A），产生的噪声影响较小。</p>					
<p><b>主要生态影响</b></p> <p>项目施工和运行对生态环境将产生一定的影响，本项目工程区域范围内无珍稀野生动植物资源，项目建设施工不涉及征地拆迁问题，因此敏感的生态影响问题主要是施工期占用土地、管沟及蓄水池开挖扰动地表、改变原有地貌等，破坏植被以及由此引起的水土流失的影响。其中：临时占用土地、管沟及蓄水池开挖扰动地表以及由此引起的局部水土流失是本项目施工期的主要生态方面的负面环境影响。但是影响都是暂时的，随着施工结束，这些问题都会有较大改善。</p> <p>项目运营期，灌溉取水会减少下游河道的水量，整个灌溉区域一次灌水延续时间确定为 14 天，每天 20 小时，在确保取水工程下游的下游生态流量后，对下游河道水生生物和沿河陆域生物的影响较小。</p>						

## 七、环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析：

#### 1、环境空气影响分析

##### (1) 运输道路扬尘影响

道路扬尘污染主要在运输道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度也逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥情况下，以一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面为例，在不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见工程分析中的表 7-1。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/辆 km

车速	P	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5(m/hr)		0.051056	0.066865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)		0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)		0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)		0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据类比调查，抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，并限速行驶，每天对路面洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。

##### (2) 施工场地扬尘影响分析

场地施工中由于管沟、蓄水池地表开挖破坏地表结构及地表植被，造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本次评价采用类比法，利用现有其他施工场地实测资料对评价区环境空气质量影响进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对 5 个建筑工程施工工地的扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果见表 7-2。

表 7-2 建筑工程施工工地扬尘污染情况

工程名称	TSP 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )					
	工地上风向		工地内	工地下风向		
	50m			50m	100m	150m

侨办工地	328	759	502	367	336
金属材料公司工地	325	618	472	356	332
广播电视部工地	311	596	434	372	309
劲松小区工地	303	409	538	465	314
平均值	316.7	595.5	486.5	390	332.7

由表 7-2 监测结果可看出：

①建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于评价标准的 1.4-2.5 倍，平均 1.98 倍；

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于评价标准的 1.6 倍；

在施工期间，建设单位一般都采取洒水措施用于降尘，表 7-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围，见表 7-3。

表7-3 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时 平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

项目主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，一些微小尘粒对外环境产生影响。根据卓尼县气象资料，主导风向为东风，因此施工扬尘主要影响施工点西侧区域，经现场踏勘调查，本项目工程较分散，施工以人工为主，机械施工较少，且周边地形开阔，因此项目施工对工程区域的居民影响较小。施工期容易对周边居民产生影响的部位在临近施工部位的道路清洁不及时或施工场地内带出的泥沙导致路面起尘的影响，施工建设过程中在加强施工车辆驶出施工场地前清洁车辆并对施工场地加强洒水抑尘等扬尘防治措施后，对周边居民影响较小。

### (3) 热熔废气影响分析

本项目灌溉管道多为 PVC-U 管，采用热熔方式进行连接，热熔过程中会产生热熔废气，经无组织扩散，施工区域环境较为空旷，扩散条件较好，因此，热熔废气对周边环境影响较小。

### (4) 施工机械尾气排放影响分析

本项目施工所用的施工机械主要是挖掘机、运输车辆等，主要以柴油为燃料，施工过程中将会产生一定量的燃油废气，其排放的污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、THC 等，但一般产生量不大，影响范围有限。为了减少运输车辆产生的尾气排放量，施工单位应

使用经年审合格车辆和施工机械，日常生产中加强维护与保养，加强使用技术的培训操作，施工机械不超负荷运行，加强文明驾驶管理，控制机械燃油燃烧充分，以减少机械设备尾气的排放量。同时，由于施工机械数量相对较少，且项目区比较开阔，有利用污染物的迅速扩散，预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

总体而言，施工扬尘、施工机械尾气等污染物随着施工期的结束而自然消失，对周围环境影响也是相对短暂的，对周边大气环境影响较小。

## **2、施工期废水影响分析**

本项目施工期产生的废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水主要为施工人员的生活洗漱废水，产生量较少，经收集池收集沉淀后用于场外道路洒水抑尘；施工废水主要为混凝土养护废水，主要含泥沙、悬浮颗粒等，经临时沉淀池收集沉淀后回用于工程施工和施工道路洒水抑尘，施工废水不外排。施工期施工人员粪便污水经旱厕收集后用于农耕肥田，生活污水不外排。本项目施工期施工废水及施工人员生活污水合理处置，不外排。本项目管道试压废水水质较清洁，试压废水从排水井收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水，试压废水不外排。施工期产生的废污水对周围水体环境影响相对较小。

## **3、固体废弃物对周围环境影响分析**

本项目在施工期排放的固体废物主要为管沟回填部位的回填土清理出的砖块、石块、地表植被及土壤中的植物根系，施工人员产生的生活垃圾、临时堆存的渣土。

施工期共产生生活垃圾 11.25t，施工人员的生活垃圾应放置到指定的垃圾箱（桶）里，避免污染环境，影响人群健康，生活垃圾及时收集后清运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

管沟回填部位的回填土清理出的砖块、石块、地表植被及土壤中的植物根系等固体废物，可以利用的砖块、石块等作为护坡砌料综合利用，不能利用的部分及杂草、植物根系统一收集后清运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

本项目地表清理的表土单独存放，作为施工后期的管沟部位及蓄水池上部地表植被复垦复植，本项目土方填方通过合理调配，无外弃方，开挖的土方以粘土为主，在清理出石块、砖块、杂草、植物根系的废物后全部作为管沟填料回填。

本项目维修更换后的管道经统一收集后可外售综合利用，不外排。

本项目施工期对其产生的固体废弃物进行合理处理后，对外环境影响较小。

#### 4、噪声对周围环境影响分析

##### (1)施工噪声源

一般在管沟、集水井开挖及回填过程中常使用的施工机械有挖掘机、打夯机、自卸车等，各设备声源强度介于 85~95dB(A)。

##### (2)预测公式

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

$$L(r) = L(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L(r)$  ——预测点的 A 声级，dB；

$L(r_0)$  ——距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB；

A—倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  — 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按 HJ2.4-2009 正文 8.3.3—8.3.7 相关模式计算。

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$$

##### (3)预测结果与评价

本项目施工以施工场界为界，预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等，以计和不计建筑物、树木、空气等的屏蔽作用分别进行预测，计算结果见表 7-4。

表 7-4 环境噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

声源	源强	距声源距离 (m)									
		10	20	40	60	80	100	200	300	500	备注
挖掘机	86	80	74	68	64	62	60	54	50	46	1
		70	64	58	54	52	50	44	40	36	2
打夯机	95	86	80	74	70	68	66	60	56	52	1
		76	70	64	60	58	56	50	46	42	2

自卸车	85	78	72	66	62	60	58	52	48	44	1
		68	62	56	52	50	48	42	38	34	2

注：1：表示不计建筑物等屏蔽作用；2：表示计建筑物等屏蔽

从表 7-4 可以看出，本项目施工按无屏蔽和有屏蔽计算，最大影响范围二类区昼间 0-15m。工程在灌溉工程沿线施工期间，作业机械包括挖掘机、运输车、打夯机等施工设备和运输设备，施工阶段的主要噪声源强为 85~95dB（A）。这些突发性非稳态噪声源将会对施工沿线居民居住点产生一定影响，通过类比分析，各种噪声在施工场地附近 40m 范围内噪声源强较大。根据项目布局，本项目集水井以及输水管线周边 50m 范围内无居民点，因此，施工过程不会对周边居民产生明显不利影响。本项目工程施工以人工施工为主，辅以挖掘机施工，工程较分散，局部施工周期较短，对管道沿线居民噪声影响相对较小。为降低噪声对周边环境的影响，提出以下减缓措施：

（1）运输车辆穿过居民区时，限速行驶，一般不超过 15km/h，禁止使用喇叭，避免深夜（22 点以后）运输。

（2）施工时要合理布局施工现场，尽可能将高噪声设备布置在远离敏感点的区域，以减轻施工噪声对附近敏感点的影响。

（3）施工时，采用封闭式施工，采用分段施工的方式，对施工部位采用板材隔离，尽量选用低噪声施工工艺，选用噪声较低的设备，并加强设备的维修和保养，在临近居民区施工部位，加快工程施工进度，较少施工噪声扰民事件发生。

（4）加强对施工人员的文明施工教育，在工地施工时，不在夜间施工，卸料时，应文明卸料，填筑砂石料时，降低卸料坡度和高度，对于一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草料等。

## 5、对生态环境的影响分析

### （1）陆生生态影响分析

土地利用形式的改变：工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地。

（一）永久占地：本项目永久占地主要为集水井、减压水池、配电室等占地，占地面积为 3.86 亩。

（二）临时占地：本项目临时占地 286.58 亩，待施工结束后，经过清理、整治，占用的临时施工用地经迹地恢复后可继续使用，不会对区域用地造成较大影响，施工完成后应及时将临时用地进行松土，种植农作物，树木等进行迹地恢复。临时施工便道充分利用现有泥土道路，经平整后作为项目临时施工便道。

## (2) 对植物影响分析

根据现场踏勘，项目用地范围内未发现国家保护的珍稀植物和古树名木；项目区主要农作物以小麦、青稞、马铃薯油料等为主体。荒地、荒坡植被分布不均，主要以野生的芨芨草、白刺等草类为主，植被覆盖度在 5~10%之间。项目施工过程中会导致损失一些植被生物量，加之项目建设的扰动产生的影响是长期和不可逆的，因此在施工中应采取措施，在加强植物保护意识及措施的前提下施工，尽量减小原本稀少的植物种群与资源受到破坏。在项目建成后对临时工棚料棚场地、施工便道、管沟部位和蓄水池地表等进行植物恢复措施，可在一定程度上可改善局部区域植被和景观，减少项目建设对植被的影响。因此，项目的建设对区域植被的影响较小，不会造成物种灭亡现象。

## (3) 动物影响分析

由于项目区域特征及气候干旱，使的动物生境较差。区内野生动物种类和数量稀少，动物中以爬行类的种类和数量最多，项目大部分为人类居住和活动区域，人为扰动较大，原生生态环境已被人工生态系统所取代，本项目的建设临时占地小，靠近人类活动区，不会因本项目的建设造成新的栖息地破坏。总体上来讲影响范围较小，影响程度轻微，只要合理安排施工时间和工序，加强对施工人员的相关教育，不人为伤害即可减少相应的影响。

## (4) 水域生态的影响分析

本项目灌溉取水，占用河道水资源量较小，是短期不连续的形式，对整个河道的生态系统影响是短期影响，且影响较小。

## (5) 水土流失的影响分析

施工中由于管沟、减压水池基础开挖，开挖土方的临时堆放、开挖表土的临时堆存等会直接导致植被被破坏，植被的丧失会造成局部水土流失的加剧，由此会增加水土流失量。开挖土石方堆放不合理还可能引发塌方等事故，在施工期间加强水土流失防治措施，合理堆放开挖的土方，开挖土方堆存在管沟两侧 0.8m 以外，堆存高度不超过 1.5m，并采取防洪防雨淋措施，对堆存土方进行覆盖后，能大大减小水土流失。随着工程施工期的结束，工程区域水土流失的情况会逐步消失。在施工期采取有效的水土保持措施后，能够大大减小水土流失。

## 二、营运期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

本项目为农业节水灌溉工程，项目建成后，不产生废气，不会对大气环境产生不利影响。

## **2、水环境影响分析**

本项目建成后，不产生和排放废水。项目在灌溉期从河道取水，会减少下游河道的水量，根据本项目设计文件，本工程 12 个灌溉片区均为独立的灌溉供水系统，灌水时间按灌水周期 14 天每天 20h 连续灌溉考虑，取水量占用河道径流量较小，灌溉取水对下游水环境影响较小。

## **3、噪声对周围环境影响分析**

本项目建成后，水泵运行会产生噪声影响，本项目水泵安装在集水井内，经集水井隔声，水泵的噪声源强很小，约 50dB（A），本项目的水源工程潜水泵均位于地下，周围无农民住户等敏感点，故环境影响很小。

## **4、固体废物影响分析**

本项目建成后无固体废物产生。

## **5、生态环境影响分析**

### **(1)灌溉取水对区域植被的影响**

工程运营期对生态环境的影响相对较小。工程施工结束后，将施工作业带、施工道路等临时占用的土地恢复至原有使用功能，随着土地内植被的生长，其对生态环境的正效益又可恢复至原状；在原有的未利用地上植树种草建立新的生态系统，可改善管道沿线的生态环境和自然景观。

本项目实施运营后，可减轻项目灌区生态压力，使现有灌区植被得到有效保护。项目取水区域附近无珍稀野生植物，河流两岸均为农田。因此，河流取水不会对周边植被造成影响。

### **(2)灌溉对区域土壤的影响**

本工程采用低压管道灌溉方式进行灌溉，灌溉取水水质较好，灌溉可改善土壤水分条件，增强土壤蓄水保墒能力，提高土壤水分利用率。同时，本工程灌溉时，灌溉区域有农作物覆盖，灌区植被覆盖度的增加可有效改变下垫面的结构和粗糙度，对提高土壤透水性能，增加水源涵养效能、减少地表蒸发、减轻土壤侵蚀、延缓径流等有着重要作用。

### **(3)灌溉取水对水生生态的影响**

本项目灌溉时间选取在 4、5、6、7、8 月份对农作物进行灌溉，共进行 4-5 次灌溉，一次灌溉周期为 14 天。项目灌溉用水总量为 97 万 m<sup>3</sup>，占洮河平均径流量的 0.03%，灌溉配水量远小于洮河平均径流量，项目灌溉取水时间为洮河的丰水期，且洮河下游无高耗水企业，水资源开发利用率较低，可保证灌溉期间河流的正常生态流量需求。项目取水过程中不会对河流水质造成影响。因此，本项目实施对洮河内水生生态影响较小。

## 八、污染防治措施可行性分析

### 1、施工期污染防治措施

施工期主要环境影响因素有废气、废水、噪声、固废、水土流失。本项目施工期 5 个月，施工期相对较短，从总体上看有以下特点：第一、影响范围小，影响距离近。第二、持续时间短、影响时间随着施工期结束而结束，不会有累积效应。在整个施工期内应当注重施工期对环境的影响，做到科学施工、精心安排、杜绝事故、保证质量按量交付使用，力争使施工期对环境的影响降至最小。

#### 1.1 废气污染防治措施

为减少项目对环境空气的影响，本次评价针对本项目特点，提出以下废气治理措施：

(1) 工程施工工地要严格做到“六个 100%”，工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗（临时工棚和临时用料棚所在地出入口设施临时冲洗台，冲洗水循环利用）、临时工棚和临时用料棚现场地面 100%硬化、工地 100%湿法作业、建材运输车辆 100%密闭运输。

(2) 为了减小工程施工期的扬尘产生及对周围环境的影响，项目在施工准备期应该制定合理的施工计划，严格划定作业带宽度，合理制定施工时序，采取分段施工的方式，加强施工队伍环境管理，责任落实到位。施工人员进场前应对其进行环保培训，加强其环保意识。

(3) 在施工现场设置抑尘网，逐步推进施工工程部位，对施工部位增设硬质围挡，工程开挖面及堆存土方增加抑尘网，据相关资料，增加抑尘网时，当风速 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

(4) 在开挖前对拟开挖区域提前洒水，保持开挖区及施工扰动区一定的表层湿度，在施工临时区周边设施工维护板，减少扬尘的产生。

(5) 干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。根据类比资料每天洒水 1-2 次，扬尘的排放量可减少 50-70%。

(6) 对各种车辆及施工机械定期检修保养，使尾气达标排放。

(7) 临时房屋和生产用料棚存放的少量砂灰应防止于棚内，避免露天堆存，施工结束后及时恢复施工场地及临时施工区。

项目在施工期需采取以上的废气污染防治措施，在施工期间加强施工作业管理，施工现场临时道路要压实路面，经常洒水；限制进场运输车辆的行驶速度，而且对转运土

方等易产生扬尘的车辆要加盖苫布，完全密闭运输；进出工地的物料运输车辆装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料不露出、不遗撒外漏。

项目施工期在采取上述措施后，不会对区域环境空气造成大的影响，对环境敏感点的影响降到最小，施工期大气污染防治措施可行合理。

### **1.2 废水污染防治措施**

工程建设从设计到施工要合理设计和实施施工时序和施工工艺，切实做到节约用水，施工人员产生的洗漱废水经临时收集池收集沉淀后用于施工场地洒水抑尘；施工废水收集后经临时沉淀池沉淀后回用于施工部位，多余的施工废水收集沉淀后用于施工道路洒水抑尘，车辆冲洗水经收集沉淀后循环利用。施工人员产生的粪便污水经旱厕收集后用于农耕肥田。试压废水从排水井收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水，不外排。项目施工期产生的废污水不外排，施工期产生的废污水采取以上措施后，对外环境影响较小，措施可行。

### **1.3 噪声污染防治措施**

施工期其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。为保证项目周边敏感点的声环境不受过分的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防范措施：

(1)限制运输车辆车速，禁止高音鸣笛；

(2)一般情况下严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~次日早上 6:00)期间作业，因特殊需要延续施工时间的，应尽量采取降噪措施，做好周围群众工作，并报工地所在相关部门批准后方可施工。

(3)严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中对建筑施工的有关管理规定和要求，保证施工场界噪声满足昼间 $<70\text{dB(A)}$ 、夜间 $<55\text{dB(A)}$ 的要求限值；如夜间施工，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于  $15\text{dB(A)}$ 。

(4)选用低噪声、低振动设备，采用低噪声、低振动施工工艺；

(5)对施工设备及施工车辆要及时保养，保证机械设备的良好运行。

项目在施工期需采取以上的噪声防治措施，加强施工作业管理，合理安排施工计划，合理安排施工时间，夜间及午间休息时间严禁施工，可以大大减少施工噪声对周围环境敏感点的影响。工程在施工期间，在施工临时扰动沿线设置施工维护板，减少施工交通

噪声（减少夜间运输量、适当限制施工车辆的车速、减少或杜绝鸣笛）等措施。施工期选用低噪声的施工设备，合理安排施工作业计划，确保施工期间噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），合理安排施工时段，尽量缩短离居民区较近的工程部位施工工期，减小施工噪声对工程区周边居民的影响。

采取以上措施后可以有效减轻施工噪声对周围敏感点的影响，措施可行。

#### **1.4 固体废物污染防治措施**

本项目工程施工过程中清理的表土单独存放，用于管沟部位和蓄水池上部回填的植被复垦复植，本项目回填土方量大于挖方量，不产生弃方；回填土方过程中从回填土方中清理出的砖块、石块首先作为护坡工程砌料，不能利用的部分和清理出的杂草、植物根系等一起作为一般固体废物运至当地垃圾填埋场填埋；管材外包装材料和管材下脚料单独收集后外卖；施工人员的生活垃圾，应以专门垃圾箱（桶）收集，收集后运往当地垃圾填埋场填埋。项目维修更换后的管道经统一收集后可外售综合利用，不外排。项目产生的固体废物可以合理的处置利用，对外环境影响较小，固体废物处理措施可行。

#### **1.5 生态环境的防治措施**

施工期的生态环境影响主要是工程占地导致的陆生生态影响、对施工部位地表植被的破坏、对工程区域周边动物的惊扰、水土流失等影响。本项目施工周期为6个月，工程内容单一，施工期相对较短，造成的影响相对较短。项目施工期采用分段施工的措施，尽量较小工程面，逐段施工、逐段恢复，开挖的地表土单独存放，用于施工结束后对管沟部位和蓄水池地表植被复垦复植；工程施工期间，开挖土方经拣选石块、砖块、掺杂的植物及其根系后全部回填，不外排，开挖土石方在堤坝填筑过程中不够用时，采用外购土方回填，施工期采用的混凝土均为外购成品商砼，不在施工区域内设置混凝土拌合站。随着施工期的结束，对工程部位周边的生态环境影响逐步消失，工程部位周边的生态环境得以恢复改善，施工期造成的破坏是短暂的。总体而言，本工程工程量相对较小，工程部位较分散，合理限定各施工部位的工程范围，造成的生态影响相对较小，只要在施工中加强管理，其对生态环境的影响较轻微，施工期生态保护措施可行。

#### **1.6 水土流失防治措施**

（1）管沟和蓄水池地基开挖和临时堆存土方堆放形成较陡边坡，径流冲刷将造成水土流失，土方临时堆放在里管沟和蓄水池开挖部位0.8m以上，堆存高度小于1.5m，并采取临时拦挡措施，堆放表面覆盖防尘网。工程施工采取分段施工方式，逐段施工、

逐段恢复，合理安排施工工期，降雨期间避免施工，施工时期安排避开雨季。

(2) 地段挖掘时应使表土和下层土方分开堆置。

(3) 降雨期间，采取防雨淋措施和采取拦挡措施，使地表径流顺畅的排出，减少水土流失的影响。

(4) 对施工现场采取围栏屏蔽措施，隔阻施工扬尘；运输建材、渣土的车辆采用棚布遮蔽，防止向地面抛撒。

(5) 管沟工程和蓄水池施工结束后，对工程区地表回填表土，平整后进行植被绿化复植。

(6) 人工清理的表土，集中存放，采取防护措施，做好边坡防护，堆体不易过高过陡，表面进行覆盖。

采取以上措施后，可有效减少施工期的水土流失。

## **2、运营期污染防治措施**

### **2.1 废水污染防治措施**

本项目运营期不产生和排放废污水。

### **2.2 废气治理措施**

本项目建成后不产生和排放废气。

### **2.3 噪声治理措施**

本项目运营期，水泵运行会产生噪声影响，本项目水泵安装在集水井内，经集水井隔声，安装时采用减震措施，水泵的噪声源强很小，约 50dB (A)，环境噪声影响很小。噪声治理措施合理可行。

### **2.4、固体废弃物治理措施**

本项目建成后不产生固体废物。

### **2.5、生态保护措施**

本项目的建成，将有效提高项目区灌溉水利用系数，提高农作物产量。随着灌区大面积经济作物的种植，项目区农牧业经济将得到长效发展，区域农牧民收入将大幅提高。且项目建成后，会进一步改善灌溉区的植被生境，可以有效减少灌区旱情，合理的灌溉可以为灌溉区植被生长提供所必须的水分，有利于灌溉区植被生长，对改善灌溉区的局部小气候是有利的。

在灌溉期河道取水时，合理调配灌溉用水制度，灌溉取水首先要保证河道的下游生

态流量，禁止出现断流取水，本项目在丰水季取水，取水对占用河道流量比例较小，影响也相对较小。在枯水季和旱季取水时，对下游河道流量影响相对较大，应根据河道径流量情况，合理配置取水量，可采用错峰取水和适当减少灌溉取水量，在保证下游生态流量的基础上，调配灌溉取水量；严格落实灌溉制度和灌溉周期，在保证农业灌溉的同时还要兼顾好河道水资源的保护。

在落实以上措施后，本项目灌溉取水对下游水生生态环境和沿河陆域生态影响较小，对灌区生态环境影响较小。生态保护措施合理可行。

### 3、环保投资

项目总投资 1184.33 万元，环保投资 20.35 万，占总投资的 1.72%，详见环保投资估算一览表 8-1。

表 8-1 项目环保投资估算一览表

影响因素	污染物	污染源	投资用项	数量	投资(万元)	备注
环境空气	扬尘	管沟、蓄水池工程地基开挖	洒水设施、材料遮盖、硬质围挡、运输车辆加盖防尘布等	—	2	
声环境	噪声	施工机械、运输工具	选用低噪声施工机械和运输工具、设置围挡隔声措施、施工机械隔声及基础减震等	—	2	
水环境	施工废水	施工废水、车辆冲洗水	建设临时沉淀池，容积为 5m <sup>3</sup> ，全部回用	1 座	1.5	
	生活污水	施工人员	依托当地居民旱厕	—	0.5	
固体废弃物	表土土方	地表清理	临时围挡措施、用于管沟和蓄水池地表植被复垦复植	—	5	
	生活垃圾	施工人员、职工生活	生活垃圾清运	—	0.5	
生态环境	水土流失		工程结束后地面平整、绿化复植、边坡防护	—	6.85	
	占用耕地		耕地复垦及补贴	—	37.05	计入工程投资
环保竣工验收			—	—	2.0	
合计			—	—	20.35	

## 九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施工期	扬尘	设置围挡、洒水抑尘、堆场遮盖等	对沿线居民影响较 小
		燃油废气	选用合格的施工机械并对施工机械定期保养	
		热熔废气	施工区域环境较为空旷，扩散条件较好，无组织扩散	
废 水 污 染 物	施工期	施工废水	合理安排施工时序和施工方式，施工废水经收集沉淀处理后回用于工程施工，不外排。	全部回用，不外排
		生活污水	清静的生活洗漱废水经收集后用于道路泼洒抑尘；粪便污水依托当地居民旱厕，单独收集后用于农耕肥田	
		试压废水	收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水	
固 体 废 物	施工期	地表土方	单独存放并设置围挡措施，避免水土流失	全部回用与临时占用耕地复垦回填，不外排
		开挖土方	拣选出掺杂的石块、砖块等异物首先作为护坡砌料利用，不能利用的部分和杂草、植被根系收集后卫生填埋	开挖土方全部回用，杂质异物运至垃圾填埋场填埋
		废包材、管材下脚料	单独收集，定点存放	外售综合利用
		生活垃圾	设置临时生活垃圾桶	集中收集后，运往垃圾填埋场。
		更换管道	统一收集后可外售综合利用	外售综合利用
噪 声	使用低噪声设备进行施工并定期对施工机械进行维修保养，在施工厂界设置硬质围挡，高噪声设施设置隔声围护设施，禁止夜间施工。施工厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。潜水泵设置在集水井内，减震安装，经隔声后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。			
其 它	对施工扰动范围土地进行平整，将该区施工前剥离表土，并单独存放，临时堆存表土及挖方进行覆盖，防止起尘和水土流失。施工结束后，将剥离表土回填于管沟部位和蓄水池顶部进行复垦复植，恢复地表植被。运营期合理调配灌溉取水量，防止过量取水，禁止河道断流取水，根据河道径流量，合理分配水资源，灌溉取水期，确保下游生态流量。			

## 十、环境管理与监控计划

### 1、环境管理

#### 1.1 建立环保管理机构

按照规定，建立环保机构，并实行领导负责制。环保机构应有专职管理人员，负责项目施工期和运营期的日常环保管理，监督、检查环保设施的运行和维护，并与各级环保管理部门保持联系。合理制定本项目灌溉制度，河道取水不得减小下游生态流量，定期检查灌区土壤质量状况。严格依据《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《中华人民共和国水污染防治法》等相关法律法规、文件精神落实本项目区域的环境保护管理措施。

#### 1.2 机构职责

项目运营管理部门负责人为项目环保工作的最高管理者，指定一名管理站人员具体主持该项目的环境保护工作，负责项目施工期环境管理及监控工作。其具体职责如下：

(1) 负责贯彻执行国家环境保护法及其它环境保护的方针、政策、法令、规定、标准，监督执行环境保护法规。负责本项目环境方针、目标和指标的制订。负责组织制订项目施工期环境保护规章制度、标准等。

(2) 负责组织制定和监督项目施工期的环境保护治理措施的设置及运行情况。

(3) 制定环境保护规划和年度计划。

(4) 负责监督检查本部门执行项目“三同时”规定的情况，参加与本项目环境保护技术方案的确定和竣工工程的验收工作。

(5) 负责对员工进行环境保护法律、法规及知识的培训。

(6) 负责监督检查环境保护装置及设施的运行情况。

(7) 组织或参加环境污染事故的调查和处理，负责环境污染事故的统计、上报；负责相关方信息交流管理。

(8) 负责环境保护技术措施项目的管理、排污费的管理及环境保护治理资金的管理。

(9) 负责环境保护的统计工作，并按要求填报上级部门。负责对本项目各类文件、记录的管理工作。

### 2、环境监控

环境监控计划是指项目在运营期对工程的主要污染因子进行环境样品监测化验、

数据处理以及编制监测报告，为环境管理部门强化环境管理、编制环保计划、制定污染防治对策等提供科学依据。

本项目运营期环境管理的主要任务是保护生态环境，落实各项生态恢复措施，加强环境管理，工程运营期环境管理工作的主要内容为：

(1) 制定环境管理目标和环境管理任务，制定并执行环境管理计划；

(2) 对工程影响区植被及生态恢复情况、水土流失情况观测记录，并整理归档，同时还应密切注意生态环境的变化动态，防止生态环境破坏等事故的发生。

(3) 项目运营灌溉期加强对上下游河道径流量的监控，灌溉取水期确保下游生态流量不减少，保护好灌溉取水期下游河道水生物生境和沿河陆域生境。

### 3、环境保护“三同时”验收

项目环境保护“三同时”验收表见表 10-1。

表 10-1 “三同时”验收一览表

影响因素	污染物	污染源	投资用项	验收标准
环境空气	扬尘	开挖土方	开挖土方全部回填，无残余渣土堆放，地表恢复	无残余渣土堆放，地表平整，表土回填，植被复植
水环境	施工废水	施工过程	临时沉淀池 1 座，容积为 5m <sup>3</sup> ，施工废水经沉淀后回用	现场无施工废水
	生活污水	施工人员	施工人员生活污水全部收集处理	施工现场无残余施工人员生活污水
固废	地表挖方	地表开挖	开挖土方全部用工程施工，表土回填于管沟部位和蓄水池上部，并进行植被复垦复植	无弃方产生，全部用于填方或土地平整
	外包装材料、管材下脚料	工程施工	外包装材料及管材下脚料单独收集、外售综合利用	现场无残留垃圾，场地清理恢复到位
	生活垃圾	施工人员	运至卓尼县城区垃圾填埋场卫生填埋	运至垃圾填埋场卫生填埋，现场无残留
生态环境	临时占地恢复	工程区域	施工临时占地得以恢复原样，施工结束后，应进行场地清理，恢复原貌，开挖表土回填用于植被复植复垦。	工程施工面清理彻底，植被复垦复植合理

## 十一、结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 项目概况

本工程位于甘南州卓尼县，共涉及卓尼县 6 个乡镇的 12 个灌溉工程，工程灌溉面积 4552 亩，其中新建灌溉工程 5 处，控制灌溉面积 1347 亩，新建灌溉工程中自流灌溉工程 1 处，控制灌溉面积 484 亩，电力提灌工程 4 处，控制面积 863 亩，埋设田间干管、分干管 6.783km，田间支管 14.691km，新建集水井 4 座，配电室 4 座，集水廊道 1 座，减压水池 2 座，各类管道附属建筑物（闸阀井和排水井）153 座；维修改善灌溉工程 7 处，改善灌溉面积 3205 亩，维修改善工程仅为田间干支管网维修，不涉及水源改造，本工程维修更换干支管网 1.91km，新建闸阀井 4 座。项目总投资为 1184.33 万元，环保投资为 20.35 万元，占总投资的 1.72%。

#### 1.2 产业政策

本项目为灌区水利工程，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》，本项目属于“鼓励类”中第二节“水利”中的第 23 款小项“农田水利设施建设工程”。因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

#### 1.3 工程分析结论

##### (1) 废气

施工期废气污染物主要来源于车辆尾气、扬尘及管道热熔废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、碳氢化合物、颗粒物等，施工期较短，污染物产生量较少。

运营期项目不产生废气污染。

##### (2) 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。施工人员按 150 人计算，施工期 5 个月，施工期废水产生量约 3m<sup>3</sup>/d。经类比同类工程，认为本项目施工期砂石料加工、混凝土拌合系统产生的废水量约为 0.2m<sup>3</sup>/d。试压废水从排水井收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水，不外排。

本项目施工废水经临时沉淀池收集沉淀后，回用于工程施工，施工废水不外排；车辆冲洗水经沉淀后循环利用，不外排；施工人员产生的较清洁的洗漱废水经收集沉淀后洒水抑尘，不外排；施工人员的粪便污水经旱厕收集后，用于肥田，生活污水不外排。

##### (3) 噪声

本项目施工期设备产生噪声经距离衰减、隔声围挡阻隔、工程区硬质围护等措施衰减后，其施工场地噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中土石方施工阶段昼间≤75 dB（A），夜间≤55 dB（A）标准限值。

本工程运营期潜水泵安装在地理式集水箱内，采用减震安装，经地理式集水箱减震隔声后，噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，噪声能达标排放。

#### (4) 固体废弃物

施工期为5个月，施工期产生生活垃圾11.25t。管沟工程和蓄水池工程开挖的土方回填及土地平整，不产生废弃土石方，回填土方中挑选出的石块砖块首先用作护坡砌料，不能利用的部分和挑选出的杂草、植物根系统一收集后运至垃圾填埋场填埋。施工期管材外包装材料及管材下脚料统一收集后外售综合利用。本项目维修更换后的管道经统一收集后可外售综合利用，不外排。

本项目运营无固体废弃物产生。

### 1.4 环境影响结论

#### (1) 废气

施工期自卸式载重汽车在转运建材的过程中会产生一定的扬尘，将对施工及沿途区域及敏感区的环境空气质量造成一定程度的影响，项目施工期较短，产生的影响也相对较短。本项目灌溉管道热熔过程中会产生热熔废气，经无组织扩散，施工区域环境较为空旷，扩散条件较好。对周边环境影响较小。

运营期无废气产生，随着工程区域的地表植被恢复，会大大降低地表扬尘的产生，对局部大气环境起到改善作用。

#### (2) 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水，主要污染物为BOD<sub>5</sub>、COD和悬浮物等；施工废水经临时沉淀池收集后用于工程施工，施工废水不排入外环境。施工人员洗漱废水经收集后用于道路洒水抑尘，员工粪便污水经当地居民旱厕收集后用于农耕肥田，施工人员生活污水不外排。车辆冲洗水经收集沉淀后循环利用，车辆冲洗水不外排。试压废水从排水井收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水，不外排。本项目产生的废污水对所在区域水环境影响较小。

运营期不产生和排放废水，本项目在运营灌溉期取用地表水，取水灌溉期会使下游

河道流量减小，在枯水季和旱季超量取水会对下游河道生态环境造成一定的不利影响，因此，在取水灌溉期应严格限制取水量，保护好下游河道生态环境。

### (3)噪声

施工期设备产生的噪声经距离衰减、移动声屏障、工程区硬质围挡等措施衰减后，其施工场地噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 $\leq 75$  dB（A），夜间 $\leq 55$  dB（A）标准限值。

运营期潜水泵会产生噪声，本项目潜水泵安装在集水井内，采用减震安装，经集水井减震隔声后，水泵噪声排放值约为 50dB（A），噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，噪声能达标排放。

### (4)固体废弃物

项目产生的废弃物主要为施工人员的生活垃圾、地表开挖产生的土方及管材外包材及下脚料，另外回填土方时会拣选出的砖块、石块及掺杂的杂草和植被根系等废物。生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运；开挖土方回填及土地平整；回填土方拣选出的石块、砖块首先用作护坡砌料，剩余部分和杂草、植物根系等废物全部清运至垃圾填埋场填埋；管材外包材及下脚料单独收集后外卖综合利用。项目维修更换后的管道经统一收集后可外售综合利用，不外排。本项目产生的固体废物合理处理后，对周围环境产生的影响较小。

## 1.5 污染治理措施

### (1)废气

为防止施工产生扬尘污染，特别是在干旱季节施工时，工程施工工地要严格做到“六个 100%”，施工过程采用喷洒水的湿法作业方式，以降低作业面的扬尘污染，采用洒水抑尘的方式可收到很好的降尘效果。可使降尘减少 70%-80%。本项目施工采用分段施工的方式，对施工现场周边设置围挡，作业面开挖时及时洒水降尘、运输车辆加盖苫布封闭运输。管材、砂石等建材物料和开挖土方采取遮盖等有效防尘措施，以减少扬尘造成的大气污染。运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90% 以上，并选用优质的燃油，以有效地减少尾气污染物排放量。

### (2)废水

施工期生活污水和施工废水等全部收集，施工废水回收至临时的沉淀池经处理后，全部回用至工程施工，不外排；车辆冲洗水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排；施工人

员洗漱废水经收集后用于道路洒水抑尘，施工人员粪便污水依托当地居民旱厕，收集后用于农耕肥田，试压废水从排水井收集后用于管线沿途绿化树木植被浇水，施工期产生的废污水对外环境影响较小。

运营期不产生和排放废污水。

### (3) 噪声

施工过程中尽量选用低噪声设备，对于挖掘机、打夯机、自卸车等高噪声机械应严格管理，应经常对施工设备和运输车辆进行维修保养，以使它们在工作中保持较低的噪声；运输车辆要限速行驶并且尽量避免鸣笛，减轻对声环境的影响。在管道铺设时，若经过学校、医院、居民住宅区等敏感目标时，应减速、禁止鸣笛；合理安排施工时间，一般在夜间 22:00~6:00 之间禁止施工，以避免施工噪声影响居民休息。

### (4) 固体废弃物

项目施工期产生固体废弃物有施工人员生活垃圾、管沟及蓄水池开挖产生的土石方、管材外包材及下脚料、回填土方时会拣选出的砖石块及掺杂的杂草和植被根系等废物。施工人员生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运；工程开挖产生的土方全部回填及土地平整，不外排；回填土方时会拣选出的砖石块首先用于护坡工程砌料，不能利用的部分与拣选出的杂草和植被根系等废物运至垃圾填埋场卫生填埋；管材外包材及下脚料集中收集后外卖综合利用；项目维修更换后的管道经统一收集后可外售综合利用。在对本项目产生的固体废弃物采取以上措施后，固体废弃物对周围环境影响很小，污染治理措施可行。

### (5) 植被破坏和水土流失防治措施

施工期合理制定施工时序，采用分段施工方式，逐段施工、逐段恢复措施。对施工地点上的植被应尽量减少破坏，对无法避免的，则应在施工结束后进行植被恢复。施工剥离的表土应定点堆存并进行覆盖，施工结束后回填于管沟部位和蓄水池顶部，并进行植被复垦复植。避免雨季和降雨期间施工，防止水土流失。

### (6) 生态保护措施

合理施肥，首先选用肥料利用率高、植株容易吸收，养分高，能够改良土壤、防病治病的有机肥料；避免使用吸收效果差、容易污染土壤的化学肥料。

在灌溉期河道取水时，首先要保证河道的下游生态流量，禁止出现断流取水，在枯水季和旱季取水时，合理配置取水量，可采用错峰取水和适当减少灌溉取水量，确保取

水灌溉期，使下游河道生态环境不受破坏。

在落实本环评报告提出的生态保护措施后，本项目灌溉取水对下游水生生态环境和沿河陆域生态影响较小，对灌区生态环境影响较小。生态保护措施合理可行。

## 1.6 综合结论

本项目为灌区水利工程，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》，本项目属于“鼓励类”中第二节“水利”中的第23款小项“农田水利设施建设工程”。因此，本项目建设符合国家及地方的产业政策。

综上所述，本工程为新建高效节水灌溉工程，符合国家产业政策和可持续发展战略；拟建地址符合当地用地规划，无重大环境制约因素；项目总图布置合理。只要严格按照环境影响报告表和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，则从环保角度拟建项目建设是可行的。

## 2、建议和要求

（1）通过规范施工作业带，规范施工临时道路，减少对植被的破坏，制定植被恢复措施，按施工设计方案进行绿化。

（2）项目占用耕地应依据《中华人民共和国土地管理法》依法向相关政府及国土部门办理相应建设审批手续，项目建设依法落实《基本农田保护条例》和《土地复垦条例》相关规定。

（3）施工期间应对施工人员和附近居民加强生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，有效减轻施工对沿线陆生动植物的影响。

（4）严格控制施工时序，合理规划施工范围，禁止擅自扩大施工范围，禁止施工期滥采滥挖。

（5）施工期、运营期严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》的相关规定，保护好项目相关的水资源和土壤不受破坏。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托合同

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。